

LOIDL Christine

**CE-Kennzeichnung -
Überzogene technische Forderungen und
Einschränkung der Wettbewerbsfähigkeit ?**

**CE Marking –
Excessive technical requirements and restriction of competition?**

eingereicht als

BACHELORARBEIT

an der

HOCHSCHULE MITTWEIDA (FH)
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Wirtschaftswissenschaften

Pischelsdorf, Juli 2011

Erstprüfer:	Prof. Dr. rer. pol. Gunnar Köbern
Zweitprüfer:	Prof. Dr.-Ing. Hartmut Lindner

Bibliographische Beschreibung:

Loidl, Christine:

CE-Kennzeichnung - Überzogene technische Forderungen und Einschränkung der Wettbewerbsfähigkeit ?

CE Marking – Excessive technical requirements and restriction of competition?

- 2011 - 92 S.

Mittweida, Hochschule Mittweida (FH), Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Bachelorarbeit, 2011

Referat:

Die vorliegende Bachelorarbeit beschäftigt sich mit der Umsetzung des europäischen Technischen Rechts, wie den europäischen Richtlinien und Verordnungen, in die Praxis. Die in den meisten europäischen Richtlinien geforderte CE-Kennzeichnung als Abschluss eines Konformitätsbewertungsverfahrens, der Geltungsbereich der CE-Kennzeichnung, die damit verbundenen Aufgabenstellungen sowie die Einhaltung europäischer Normen werden ausführlich beschrieben. Der Schwerpunkt der Arbeit liegt aber in der Darstellung der Realisierung der CE-Forderungen der europäischen Kommission im Alltagsleben von Maschinen- und Anlagenbauern sowie Betreiberfirmen, dem notwendigen finanziellen und personellen Aufwand durch die CE-Kennzeichnung sowie der Wettbewerbssituation europäischer Produzenten am Weltmarkt.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Einführung in das Thema	1
1.1.1 Historischer Hintergrund	1
1.1.2 Nachweis bzw. Kennzeichnung	2
1.1.3 Richtlinien-Ausmaß.....	3
1.2 Zielsetzung der Bachelorarbeit	5
1.2.1 Reduktion der Thematik auf den Maschinen-/Anlagenbau	5
1.2.2 Erläuterung der Problemstellung.....	5
1.2.3 Ziele der Arbeit	6
1.3 Vorgehensweise.....	7
1.4 Vorstellung von Firmen mit Vorbild-Charakter	8
1.4.1 IBS Holding GmbH	8
1.4.2 MONDI Raubling GmbH	10
2 Rechtliche Grundlagen der CE-Kennzeichnung	13
2.1 CE-Kennzeichnung	13
2.2 Europäische Richtlinien.....	15
2.3 Notwendigkeit einer CE-Anbringung	18
2.4 Berechtigter zur Anbringung der CE-Kennzeichnung.....	19
2.4.1 Kann der Hersteller selbst die CE-Kennzeichnung anbringen?	19
2.4.2 Wer ist Anlagen-Hersteller?	22
2.5 Geltungsbereich der CE-Kennzeichnung	24
2.6 CE-Konformitätsbewertungsverfahren	26
2.6.1 Verfahren der Konformitätsbewertung	26
2.6.2 Aufbau der Internen Fertigungskontrolle	29
3 Die Risikobeurteilung und die Gegenmaßnahmen	39
3.1 Aufbau der Risikobeurteilung	39
3.2 Risiko-Gegenmaßnahme durch Einhaltung von Normen	46
3.2.1 Harmonisierte Normen.....	46
3.2.2 Europäische oder nationale Normen.....	47
3.3 Konstruktive Schutzmaßnahmen	48

3.4	Betriebsanleitung	49
3.5	Warnhinweise und Gefahrensymbole	51
4	Das rechtliche „Inverkehrbringen“	54
4.1	Typenschild – Produkt-Kennzeichnung	54
4.2	CE-Konformitätserklärung	55
4.3	Marktaufsicht	57
4.3.1	Verordnung 765/2008 zur Marktüberwachung	57
4.3.2	RAPEX	58
4.4	Unterschied zu Qualitätszeichen und Zertifikate	58
5	IST-Zustand der Umsetzung der CE-Forderungen	61
5.1	Zeitliche Abfolge	61
5.2	Qualitative Bestandsaufnahme HEUTE	62
5.3	Konkurrenzfähigkeit von CE-gekennzeichneten Produkten?	66
5.3.1	Druckgeräte	66
5.3.2	Elektrische Betriebsmittel	69
5.3.3	Maschinen- und Anlagenbau	70
6	Kosten der CE-Kennzeichnung	74
6.1	Kosten-Betrachtung	74
6.2	Kostenbeispiele	75
6.2.1	Transport- und Montagevorrichtung der Firma IBS Austria GmbH	75
6.2.2	Umbau einer MONDI-FK-Anlage und Einbau neuer Teilsysteme	78
6.3	Kostenreduktion	79
6.3.1	CE in den Köpfen der Mitarbeiter	79
6.3.2	Kalkulation	80
6.3.3	Vertragsgestaltung	80
6.3.4	Risikobeurteilung	81
6.3.5	Einkauf	82
6.3.6	Betriebsanleitung	83
6.3.7	Gefahrensymbole, Kennzeichnung der Maschine und Erklärungsabgabe	83
6.3.8	Norm- und Richtlinien-Endcheck	84
7	Nutzen der CE-Kennzeichnung	85
7.1	Sicherheit am Arbeitsplatz	85
7.2	Weltmarktstellung	87
8	Resümee und Schlussbetrachtung	91
Anlage 1 - Muster-Konformitätserklärungen		VII
a)	KE nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG (EMB-Pumpen)	VII

b) KE nach NSR-Richtlinie 2006/95/EG (Siemens-Motor).....	VIII
c) KE nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG (Hawle-Armaturen)	IX
Anlage 2 – Vergleich DGRL und ASME	X
Anlage 3 – Konformitätserklärung eines Anbieters	XI
Anlage 4 – Auszüge aus Handelsbilanz-Statistiken	XIV
Literaturverzeichnis.....	XV
Erklärung zur selbständigen Anfertigung der Arbeit.....	XXI

Abbildungsverzeichnis

1.	Abb. Zeittafel - Geschichte der Europäischen Union.....	1
2.	Abb. Schriftbild CE-Kennzeichnung.....	2
3.	Abb. IBS-Töchterfirmen	9
4.	Abb. Verpackungsmaterial aus Wellpappenroh papier	10
5.	Abb. CE-Kennzeichnung einer Maschine, die gleichzeitig ein Druckgerät darstellt.....	14
6.	Abb. CE auf einem Datenblatt eines elektrischen Betriebsmittel	14
7.	Abb. Andritz-LC-Refiner.....	17
8.	Abb. Grundlegender Check zutreffender Richtlinien	18
9.	Abb. Landkarte Europas mit den Mitgliedstaaten der EU und den drei EFTA-Staaten, ..	25
10.	Abb. Flussdiagramm für die Konformitätsbewertungsverfahren	28
11.	Abb. Fließschema Hemilauge – Schnittstellen	30
12.	Abb. Probeentnahmestelle mit Probeentnahmелöffel und Gebotszeichen	35
13.	Abb. Schematische Darstellung des dreistufigen iterativen Prozesses	38
14.	Abb. Auszug Risikobeurteilung Schneckenpresse	44
15.	Abb. Risikobeurteilung mit SIL-Bewertung	45
16.	Abb. Auszug harmonisierte Normen zur ATEX-Richtlinie 94/9/EG	47
17.	Abb. Warnzeichen - Warnung vor Absturzgefahr	48
18.	Abb. Verbotsszeichen nach DIN 4844-2	51
19.	Abb. Warnzeichen nach DIN 4844-2	52
20.	Abb. Gebotszeichen nach DIN 4844-2	53
21.	Abb. Kombinationszeichen nach DIN 4844-2	53
22.	Abb. Auszug aus Auflistung der Benannten Stellen für Maschinen mit Kennnummer ..	54
23.	Abb. Kennzeichnung gemäß der Bauprodukte-Richtlinie 89/106/EWG inkl. CE	55
24.	Abb. Richtige und falsche CE-Kennzeichnungen	58
25.	Abb. China Compulsory Certification	59
26.	Abb. Gebühren für die Prüfung von Druckbehälteranlagen, Füllanlagen.....	67
27.	Abb. Foto Netzgerät für HP-Laptop	69
28.	Abb. Auszug aus dem Occupational Safety and Health Standard 1910.261	71
29.	Abb. Auszug aus der EN 1034-1 Pkt. 5.7	72
30.	Abb. Unfallstatistik der Fa. MONDI Raubling GmbH.....	87
31.	Abb. Europäische Exporte 2009 in die Extra-Handelspartner-Länder	88
32.	Abb. Außenhandelsströme: Import und Export österreichischer Maschinen	89

Tabellenverzeichnis

1.	Tab. New Approach Directives (Directives providing for CE marking)	4
2.	Tab. Reihenfolge der zu treffender Schutzmaßnahmen.....	48
3.	Tab. Vergleich von CE-Kennzeichnung und Prüfzeichen.....	60
4.	Tab. Auflistung der CE-Kosten für die IBS-Transport- und Montagevorrichtung	76
5.	Tab. Auflistung der CE-Kosten für den Umbau der MONDI-Flüssigkartonanlage	79
6.	Tab. Ergebnisse der Arbeitsunfälle von 1975 bis 2009 Jahre in Österreich	86

Abkürzungsverzeichnis

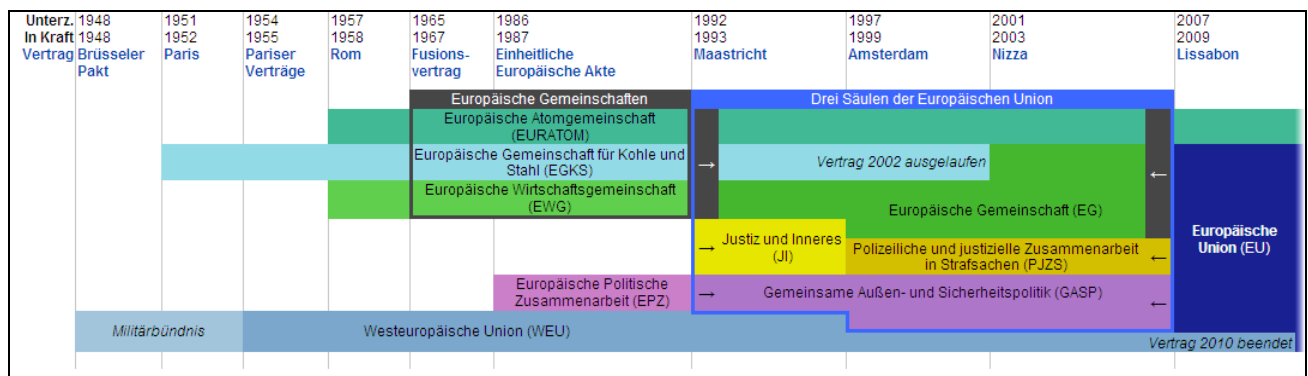
ASME	American Society of Mechanical Engineers
ATEX	Abkürzung für AT mosphäre Ex plosive, Synonym für Richtlinie für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen 94/9/EG
DGRL	Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG
d.h.	das heißt
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
EMV-R	Richtlinie 2004/108/EG über die Elektromagnetische Verträglichkeit
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
ggf.	gegebenenfalls
KE	Konformitätserklärung
MRL	Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG
NSR	Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
o.g.	oben genannter
Pkt.	Punkt
PL	Performance Level aus Norm EN ISO 13849-1
SIL	Safety Integrity Level = Sicherheitsanforderungsstufe aus Norm EN 62061 bzw. EN 61511
to	Tonnen
u.a.	unter anderem
usw.	und so weiter

1 Einleitung

1.1 Einführung in das Thema

1.1.1 Historischer Hintergrund

Mit dem Vertrag zur Gründung der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft EWG¹, insbesondere Artikel 100 im Jahr 1958, der Vorgänger-Organisation der heutigen Europäischen Union, wurden bereits die Grundsteine für einen freien Warenverkehr und einen europaweiten, einheitlichen Sicherheitsstandard für gewisse Produkte gelegt.



1. Abb. Zeittafel - Geschichte der Europäischen Union²

Seit 1985 wird an einem Technischen Harmonisierungskonzept, dem New Approach³, gearbeitet und stetig ausgebaut und verbessert, um Grundlegende Sicherheitsanforderungen als Schutzzielvorgaben aufzustellen⁴. Europäische Richtlinien⁵ stellen dabei die Basis für das Gesamtkonzept für die Konformitätsbewertung bestimmter Produktgruppen dar. Die verpflichtend ein-

¹ Vgl. Läufer, Thomas: EWG-Vertrag: Grundlage der Europäischen Gemeinschaft, Würzburg: Fränkische Gesellschaftsdruckerei – 1990, ISBN: ISBN 978-3923423774

² Quelle http://de.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ische_Union [31.05.2011]

³ Vgl. <http://www.newapproach.org/> [15.07.2011]

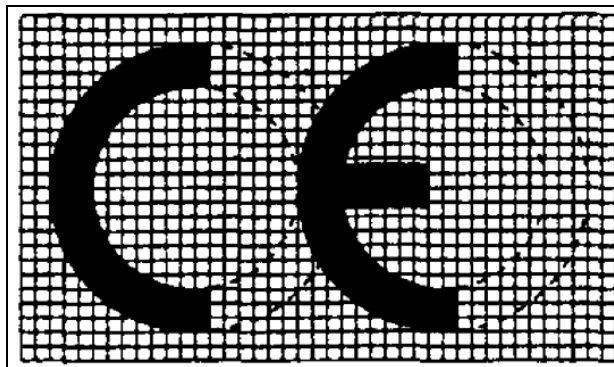
⁴ Vgl. http://www.llv.li/amtsstellen/llv-aht-technische_pruef-_mess-_und_normenstelle/llv-aht-richtlinie_nach_dem_new_approach_konzept.htm [04.07.2011]

⁵ **Europäische Richtlinien** stellen einen Rechtsakt der Europäischen Union dar und sind innerhalb der EU und EFTA (Europäische Freihandelsassoziation) verpflichtend einzuhalten.

zuhaltenden Richtlinien werden im „Neuen Konzept“ durch Harmonisierte Normen⁶ konkretisiert, deren Einhaltung nicht verpflichtend ist, aber eine Konformitätsvermutung (Erfüllung der Richtlinien) darstellt.

1.1.2 Nachweis bzw. Kennzeichnung

Durch die Anbringung einer CE-Kennzeichnung am Produkt selbst, oder – nur bei bestimmten Richtlinien zugelassen - auf der Verpackung⁷ bzw. auf einem Datenblatt wird u.a. die Einhaltung der Forderungen der im Amtsblatt⁸ der Europäischen Union veröffentlichten Richtlinie(n) bestätigt.



2. Abb. Schriftbild CE-Kennzeichnung⁹

⁶ Siehe Punkt 3.2.1 Harmonisierte Normen

⁷ Vgl. Europäisches Parlament und Rat, Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen, Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Union: Nr. L 374 vom 27.12.2006, Artikel 10

⁸ **Amtsblatt der Europäischen Union:** Das Amtsblatt der Europäischen Union (ABl.) ist die einzige Zeitschrift, die an allen Werktagen in allen Amtssprachen der Europäischen Union (EU) erscheint. Es besteht aus zwei zusammenhängenden Reihen (Reihe L "Rechtsvorschriften" und Reihe C "Mitteilungen und Bekanntmachungen") sowie einem Supplement (Reihe S "Bekanntmachungen öffentlicher Aufträge"). Die Reihe C umfasst außerdem einen ausschließlich elektronischen Teil, das ABl. C E. Dokumente, die im ABl. C E erscheinen, werden nur elektronisch veröffentlicht.

- Quelle: http://publications.europa.eu/official/index_de.htm [22.06.2011]

⁹ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang III

1.1.3 Richtlinien-Ausmaß

Alleine seit der Verschmelzung der Europäischen Gemeinschaft mit der Europäischen Union am 1. Dezember 2009¹⁰ wurden 22 Richtlinien - unterstützend zur CE-Kennzeichnung - publiziert.

Text of directive and amendments	Subject (short title of directive) Lists of references of harmonised standards and general information
2006/95/EC <input type="checkbox"/>	Low Voltage
2009/105/EC <input type="checkbox"/> (ex. 87/404/EEC) <input type="checkbox"/>	Simple Pressure Vessels
2009/48/EC <input type="checkbox"/> 88/378/EEC <input type="checkbox"/> 93/68/EEC <input type="checkbox"/>	Safety of toys
89/106/EEC <input type="checkbox"/> 93/68/EEC <input type="checkbox"/>	Construction products
2004/108/EC <input type="checkbox"/>	Electromagnetic compatibility (EMC)
2006/42/EC <input type="checkbox"/>	Machinery
89/686/EEC <input type="checkbox"/> 93/68/EEC <input type="checkbox"/> 93/95/EEC <input type="checkbox"/> 96/58/EC <input type="checkbox"/>	Personal protective equipment (PPE)
2009/23/EC <input type="checkbox"/> (ex. 90/384/EEC <input type="checkbox"/>)	Non-automatic weighing instruments
90/385/EEC <input type="checkbox"/> 93/42/EEC <input type="checkbox"/> 93/68/EEC <input type="checkbox"/> 2007/47/EC <input type="checkbox"/>	Active implantable medical devices
2009/142/EC <input type="checkbox"/> (ex 90/396/EEC) <input type="checkbox"/>	Appliances burning gaseous fuels

¹⁰ Vgl. Vertrag von Lissabon zur Änderung des Vertrages über die Europäische Union und des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, unterzeichnet in Lissabon am 13. Dezember 2007, Amtsblatt der Europäischen Union, Informationsnummer 2007/C 306/0, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften ISSN 1725-2407

92/42/EEC <input type="checkbox"/>	Efficiency requirements for new hot-water boilers fired with liquid or gaseous fuels
93/68/EEC <input type="checkbox"/>	
2004/8/EC <input type="checkbox"/>	
2005/32/EC <input type="checkbox"/>	
93/15/EEC <input type="checkbox"/>	Explosives for civil uses
93/42/EEC <input type="checkbox"/>	Medical devices
98/79/EC <input type="checkbox"/>	
2000/70/EC <input type="checkbox"/>	
2001/104/EC <input type="checkbox"/>	
2007/47/EC <input type="checkbox"/>	
94/9/EC <input type="checkbox"/>	Equipment explosive atmospheres (ATEX)
94/25/EC <input type="checkbox"/>	Recreational craft
2003/44/EC <input type="checkbox"/>	
95/16/EC <input type="checkbox"/>	Lifts
97/23/EC <input type="checkbox"/>	Pressure equipment
98/79/EC <input type="checkbox"/>	In vitro diagnostic medical devices
1999/5/EC <input type="checkbox"/>	Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment and the Mutual Recognition of their Conformity
2000/9/EC <input type="checkbox"/>	Cableway installations designed to carry persons
2004/22/EC <input type="checkbox"/>	Measuring instruments
2007/23/EC <input type="checkbox"/>	Pyrotechnic articles

1. Tab. New Approach¹¹ Directives (Directives providing for CE marking)¹²

Anmerkung: Bei Mehrfach-Angabe von Richtlinien zu einem Thema handelt es sich um Änderungsrichtlinien bzw. Umsetzungsfristen von neuen Richtlinien, währenddessen noch die bestehenden Richtlinien Gültigkeit haben.

Das gesamte Richtlinien¹³-Spektrum (mit und ohne CE-Kennzeichnung) reicht aber von der Krümmung der Gurke¹⁴ bis hin zur Richtlinie über die Verbren-

¹¹ Siehe auch in der Einleitung Pkt. 1.1.1 Historischer Hintergrund

¹² Quelle: European Commission – Enterprise and Industry, URL: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/documents/harmonised-standards-legislation/list-references/index_en.htm, [28.06.2011]

¹³ siehe Punkt 2.2 Europäische Richtlinien

¹⁴ Vgl. VERORDNUNG (EWG) Nr. 1677/88 DER KOMMISSION vom 15. Juni 1988 zur Festsetzung von Qualitätsnormen für Gurken, Amtsblatt der Europäischen Union, ABl. L 150 vom 16.6.1988, Ende der Gültigkeit: 01/07/2009

nung von Abfällen¹⁵. In dieser Arbeit wurden Richtlinien ohne CE-Kennzeichnung kaum berücksichtigt¹⁶.

1.2 Zielsetzung der Bachelorarbeit

1.2.1 Reduktion der Thematik auf den Maschinen-/Anlagenbau

Wie im vorangegangenen Punkt aufgezeigt, handelt es sich bei dem Thema „CE-Kennzeichnung und Einhaltung von europäischen Richtlinien“ um eine sehr umfassende Materie, sodass der Autor dieser Bachelorarbeit die Thematik und die Richtlinienbetrachtung auf die CE-Kennzeichnung innerhalb des Maschinen¹⁷- und Anlagenbaus beschränkt.

1.2.2 Erläuterung der Problemstellung

Trotzdem die Anbringung der CE-Kennzeichnung beim Inverkehrbringen¹⁸ von Maschinen seit 1.1.1995¹⁹ ausnahmslos verpflichtend ist, gibt es europaweit immer noch große Defizite bei der Umsetzung des Konformitätsbewertungsverfahrens, sowohl auf der konstruktiven als auch organisatorischen Ebene, sprich bei der Normenberücksichtigung innerhalb der Konstruktion aber auch bei Einkauf, Dokumentation und Verwaltung.

Firmen klagen über einen enormen Zeit- und Kostenaufwand für die CE-Kennzeichnung und prangern eine Minderung der Wettbewerbsfähigkeit ihrer

¹⁵ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union, ABl. L 332/91 vom 28.12.2000

¹⁶ Ausnahme siehe Pkt. 2.2 Europäische Richtlinien

¹⁷ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006), Artikel 2 a)

¹⁸ Vgl. ebenda; Artikel 2 h)

¹⁹ Vgl. Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 13

Produkte an. Durch die zusätzlichen CE-Kosten, die durch die konstruktiven Sicherheitsmaßnahmen und Organisationsaufwand entstehen, steigen sowohl die variablen wie auch Fixkosten²⁰ an, sodass die Produkte, wie sie innerhalb der Europäischen Union auf den Markt gebracht werden, nicht im internationalen Warenverkehr verkauft werden können.

1.2.3 Ziele der Arbeit

Ziel der Bachelorarbeit ist

- Die Betrachtung der CE-Kennzeichnung im Allgemeinen sowie aus dem Blickwinkel von Maschinenherstellern und Industriebetrieben,
- das Aufzeigen von Schwierigkeiten beim Umsetzen des europäischen Technischen Rechts in die Praxis,
- die Suche nach Gründen für eine mangelhafte Realisierung innerhalb Europas sowie
- die Präsentation einer kostengünstigen Umsetzung von Richtlinien und Normen, um sich trotz – oder gerade wegen – der Einhaltung von erhöhten sicherheitstechnischen Forderungen am Weltmarkt behaupten zu können.

Die Machbarkeit dieser theoretischen Forderungen der Europäischen Kommission²¹ soll anhand von praxisgerechten und preisgünstigen Lösungsansätzen einer österreichischen Maschinenbaufirma und einer deutschen Papierfabrik untermauert werden.

²⁰ Vgl. Däumler, Klaus-Dieter und Grabe, Jürgen: Kostenrechnung 1 - Grundlagen: Mit Fragen und Aufgaben, Antworten und Lösungen, Testklausuren. – 10. Aufl. – Herne: Verlag Neue Wirtschafts-Briefe GmbH & Co. KG, ISBN 978-3-482-70730-8-10, Seite 50

²¹ **Europäische Kommission:** Die Europäische Kommission ist eines der bedeutendsten Organe der Europäischen Union. Sie vertritt und wahrt die Interessen der gesamten EU, sie erarbeitet Vorschläge für neue europäische Rechtsvorschriften und sie führt das Tagesgeschäft der EU, indem sie deren politische Maßnahmen umsetzt und Mittel verwaltet.
- Quelle: http://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/european-commission/index_de.htm
[27.06.2011]

1.3 Vorgehensweise

Die Arbeit gliedert sich in 8 Kapitel, wobei sich der erste Abschnitt mit dem historischen Hintergrund europäischer Richtlinien, der Nachweiserbringung durch die CE-Kennzeichnung, der Beschreibung der Problemstellung sowie der Ziele der Arbeit beschäftigt. Mit der Vorstellung der beiden Firmen, deren beispielhafte Durchführung der CE-Konformitätsbewertungsverfahren als Illustration einer praxisorientierten Richtlinien-Umsetzung dienen kann, endet das erste Kapitel.

Im Kapitel Rechtliche Grundlagen der CE-Kennzeichnung wird aufgezeigt, welche Forderungen die Europäischen Richtlinien enthalten, wer Hersteller eines Produktes ist und wann er eine Berechtigung zur CE-Anbringung am Produkt hat, welche Schritte notwendig sind bzw. welche Verfahren es gibt, um „CE-fit“ zu sein.

Das Gerippe der CE-Kennzeichnung stellt die Risikobeurteilung dar. Darin werden die Gefahren, die von einem Produkt möglicherweise ausgehen könnten, aufgezeigt, und die geplanten bzw. getroffenen Gegenmaßnahmen beschrieben. Kapitel 3 beschäftigt sich mit dem Aufbau einer Risikobeurteilung und geht näher auf die Arten der Maßnahmen zur Gefährdungsvermeidung - konstruktiv oder organisatorisch – ein. Die Aufzählung der Normungsarten und die Rolle der Normen, die Notwendigkeit von Betriebsanleitungen und Gefahrensymbolen an der Maschine als Mittel zur Warnung vor Restgefahren runden dieses Kapitel ab.

Welche Schritte beim Abschluss eines CE-Konformitätsbewertungsverfahrens, dem Inverkehrbringen eines Produktes, notwendig sind, beschreibt Kapitel 4. Weiters wird über die Kontroll-Instanz, die Marktaufsicht, berichtet und auf die Verwechslungsgefahr mit Gütesiegeln oder anderen Zertifizierungszeichen hingewiesen.

Kapitel 5 nimmt den IST-Zustand unter die Lupe und geht der Frage nach, wie konkurrenzfähig CE-gekennzeichnete Produkte am Weltmarkt sind.

Im Kapitel 6 dreht sich alles um die CE-Kosten und wie diese auf ein Minimum reduziert werden können und Kapitel 7 stellt sich die Frage, ob und welche Nutzen es von der CE-Kennzeichnung gibt.

Das Resümee in Kapitel 8 ist ein Bekenntnis zum Europäischen Binnenmarkt, das Aufzeigen von fehlenden Alternativen und wirft einen Blick in die Zukunft, wie Europa die Stellung am Weltmarkt halten und ausbauen kann.

1.4 Vorstellung von Firmen mit Vorbild-Charakter

Die richtlinienkonforme Umsetzung der CE-Kennzeichnung ist meist nur durch das Mitwirken des Maschinen-/Anlagenlieferanten und des Industrie- oder Gewerbebetriebes möglich, der als Käufer und Betreiber jener Anlagenteile fungiert. Anhand von zwei europäischen Firmen aus der Papier- und Zellstoffindustrie – auf der einen Seite die Firma IBS Holding GmbH als Maschinenbauer und auf der anderen Seite die Firma MONDI Raubling GmbH als Papierfabrik – werden Beispiele aufgezeigt, wie die Richtlinien-Einhaltung in der Praxis Gestalt annehmen kann und die Fragestellung der Bachelor-Arbeit „Überzogene technische Forderungen und Einschränkung der Wettbewerbsfähigkeit?“ zu beantworten ist.²²

Beispiele, wie die notwendigen Dokumente zur CE-Kennzeichnung aussehen können, bzw. – bei gesetzlichen Forderungen – müssen, wurden von der Firma TeLo GmbH, A-8212 Pischelsdorf²³, erarbeitet bzw. zur Verfügung gestellt.

1.4.1 IBS Holding GmbH²⁴

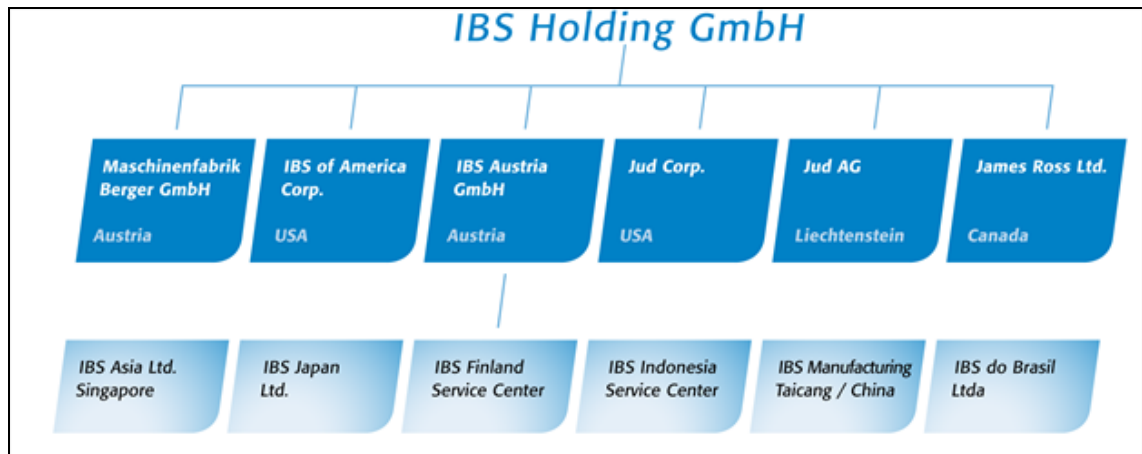
Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Teufenbach in Österreich/Steiermark, das im Jahr 1967 durch Herrn Ing. Heinrich Bartelmuss ge-

²² Siehe dazu Pkt. 6.2 Kostenbeispiele

²³ Vgl. Technisches Büro TeLo GmbH www.telo.at [13.06.2011]

²⁴ Vgl. <http://www.ibs-ppg.com/default.aspx?Slid=8&LAid=1&ARid=81> [19.07.2011]

gründet wurde und sich seit der Gründung in Familienbesitz befindet. Zur IBS Holding GmbH gehören namhafte Zulieferbetriebe von Maschinen- und Anlagenteile für die Papier- und Zellstoffindustrie auf der ganzen Welt:



3. Abb. IBS-Töchterfirmen²⁵

Mit 500 Mitarbeitern weltweit erzielte der Maschinenbauer im Jahr 2010 einen Umsatz von 66 Mio. Euro und konnte seine Marktposition auf dem internationalen Parkett behaupten.²⁶

Durch das Inkrafttreten der neuen Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG mit 29.12.2009²⁷ waren die europäischen Tochterfirmen IBS Austria GmbH, Maschinenfabrik Berger GmbH und Jud AG erstmalig rechtlich gezwungen, eine Risikobeurteilung²⁸ für Ihre Produkte zu erstellen und sich mit der CE-Thematik intensiv auseinander zu setzen.

Im Gegensatz zur Vorgänger-Richtlinie 98/37/EG²⁹ wurde auch für Anlagenteile

²⁵ Quelle: <http://www.ibs-ppg.com/default.aspx?Slid=8&LAid=1&ARid=84> [19.07.2011]

²⁶ Vgl. <http://www.ibs-ppg.com/default.aspx?Slid=8&LAid=1&ARid=84> [19.07.2011]

²⁷ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006), Artikel 26

²⁸ Vgl. EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobewertung und Risikominderung

²⁹ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlament und Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 207/1, 23.7.1998

– im Sinne von Unvollständigen Maschinen³⁰, – die Verpflichtung zur Anfertigung einer Risikobeurteilung gestellt³¹.

1.4.2 MONDI Raubling GmbH³²

Bereits im Jahr 1908 wurde in Raubling in Deutschland/Bayern eine Papierfabrik gegründet, die 2004 vom MONDI-Konzern³³ übernommen wurde. Die MONDI Raubling GmbH produziert Wellpappenrohpapier aus Recyclingmaterial, mit ca. 140 Mitarbeitern wurden 2009 ca. 210.000 Liner, Fluting und Krafttopliner produziert³⁴.



4. Abb. Verpackungsmaterial aus Wellpappenrohpapier³⁵

Pro Jahr werden deutschlandweit ca. 150.000 to Getränkekarton dem Recyclingprozess zugeführt. Die MONDI Raubling GmbH verwertet bis zu 80.000 to

³⁰ **unvollständige Maschine** ist eine Gesamtheit, die fast eine Maschine bildet, für sich genommen aber keine bestimmte Funktion erfüllen kann. Eine unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine Maschine im Sinne dieser Richtlinie zu bilden

- vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel 2 g)

³¹ Vgl. ebenda; Anhang VII B

³² Vgl. <http://www.mondigroup.com/de/desktopdefault.aspx/tabid-565/> [13.06.2011]

³³ Vgl. "Die Presse", Print-Ausgabe, 02.06.2007, Artikel von Hrn. JAKOB ZIRM (Die Presse)

³⁴ Vgl. <http://www.mondigroup.com/de/desktopdefault.aspx/tabid-566/> [20.06.2011]

³⁵ Quelle: MONDI Powerpoint-Präsentation DE, 12-2009; WILLKOMMEN – Unternehmenspräsentation der Mondi Raubling GmbH, S. 8.

dieses Verbundpapiers.³⁶ Weltweit sind ca. 29.000 Menschen für die MONDI Group in 31 Ländern tätig, um alle Arten von Papier, Pappe, Karton, Folien und anderen Verpackungsarten zu produzieren³⁷.

Nationale Verordnungen und Gesetze fordern von den europäischen Gewerbetreibenden und den Industriebetrieben, dass die Arbeitsmittel³⁸, die sie den Mitarbeitern zur Verfügung stellen, den Forderungen der europäischen Richtlinien und ihren nationalen Umsetzungen entsprechen³⁹.

So steht auch die Firma MONDI Raubling GmbH in der Verpflichtung, Ihre Maschinenzukäufe richtlinienkonform zu tätigen, den Altbestand an Anlagenteilen auf den Stand der Technik⁴⁰ zu bringen und Ihre Anlagen, sprich die Gesamtheit von Maschinen nach Artikel II a) 4. Gedankenstrich der Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG zu unterziehen. Durch von MONDI selbst getätigte Umbauten bzw. durch das Aneinanderreihen von CE-gekennzeichneten Maschinen, Druckgeräten, Elektrischen Betriebsmittel zu einer Anlage wird die Betreiberfirma MONDI zum Maschinenhersteller – zum Hersteller ein Anlage.

Trotz einem geringen kaufmännischen und planungstechnischen Personalstand in Industriebetrieben müssen sich jene Unternehmen ebenfalls der CE-Herausforderung stellen. Die Realisierung der CE-Kennzeichnung durch Beratung von einem externen Technischen Büro bzw. Sicherheitsgerichteten Verein,

³⁶ Quelle: MONDI Powerpoint-Präsentation DE, 12-2009; WILLKOMMEN – Unternehmenspräsentation der Mondi Raubling GmbH, S. 10

³⁷ Vgl. <http://www.mondigroup.com/desktopdefault.aspx/tabid-1145/> [20.06.2011]

³⁸ **Arbeitsmittel:** alle Maschinen, Apparate, Werkzeuge oder Anlagen, die bei der Arbeit benutzt werden.

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2009/104/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. September 2009 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Zweite Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (Text von Bedeutung für den EWR), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 260 vom 03/10/2009, Artikel 2 a)

³⁹ Vgl. ebenda, Artikel 4

⁴⁰ **Stand der Technik:** entwickeltes Stadium der technischen Möglichkeiten zu einem bestimmten Zeitpunkt, soweit Produkte, Prozesse und Dienstleistungen betroffen sind, basierend auf entsprechenden gesicherten Erkenntnissen von Wissenschaft, Technik und Erfahrung


- DIN EN 45020 - Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten - Allgemeine Begriffe

wie TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH⁴¹, im Bedarfsfall wird meist gegenüber der Anstellung eines eigenen CE-Beauftragten der Vorzug gegeben. Die Fixkosten durch Gehälter übertreffen die variablen Kosten eines externen Zukaufs bei Weitem.

⁴¹ Vgl. http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/hando/index.cfm?fuseaction=country.notifiedbody&cou_id=40 [21.06.2011]

2 Rechtliche Grundlagen der CE-Kennzeichnung

2.1 CE-Kennzeichnung

 widerspiegelt eine Buchstabenkombination, nämlich die Anfangsbuchstaben von „**C**ommunauté **E**uropéenne“ und stellt ein grafisches Symbol dar.

Ein Hersteller eines Produktes bestätigt mit der Anbringung der CE-Kennzeichnung am Produkt – bei kleinen elektrischen Betriebsmitteln⁴², wie z.B. Transmitter - auch auf Verpackung, Garantieschein, Datenblatt zulässig, dass das Produkt zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens bzw. der Inbetriebnahme den wesentlichen Anforderungen der anwendbaren Europäischen Richtlinien (Richtlinien nach dem New Approach)⁴³ entspricht und einem in den Richtlinien vorgesehenen Konformitätsbewertungsverfahren unterzogen wurde.

Die gut sichtbare und dauerhafte Anbringung des CE-Zeichens zusammen mit der Kennzeichnung des Produktes⁴⁴, wie Hersteller, Hersteller-Adresse, Produkt-Identifikation am Produkt – in der Umgangssprache „Typenschild“ bezeichnet, zeigt den Abschluss eines CE-Konformitätsbewertungsverfahrens einer oder mehrerer⁴⁵ Europäischen Richtlinien an.

⁴² **Elektrische Betriebsmittel:** Als elektrische Betriebsmittel im Sinne dieser Richtlinie gelten elektrische Betriebsmittel zur Verwendung bei einer Nennspannung zwischen 50 und 1 000 V für Wechselstrom und zwischen 75 und 1 500 V für Gleichstrom mit Ausnahme der Betriebsmittel und Bereiche, die in Anhang II aufgeführt sind;

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat, Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen, Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Union: Nr. L 374 vom 27.12.2006, Artikel 1

⁴³ Siehe Kapitel 2.2 Europäische Richtlinien

⁴⁴ Vgl. Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 50

⁴⁵ Siehe Kapitel 2.2 Europäische Richtlinien



5. Abb. CE-Kennzeichnung einer Maschine, die gleichzeitig ein Druckgerät darstellt

Eine Maschine kann gleichzeitig ein Druckgerät sein. In Abbildung 5 ist der Inverkehrbringer des Druckgerätes nicht mit dem Hersteller der Maschine ident. Darum sind 2 Kennzeichnungen angebracht. Das Typenschild von der Firma KRESTA hat neben der CE-Kennzeichnung noch die 4-stellige Kennnummer der Prüfstelle angegeben.⁴⁶

efectoriod

Induktive Sensoren

IA0032

IAE2010-FBOA
Induktiver Sensor
Kunststoffhülse Ø 20 mm
Anschlussklemmen

Schaltabstand 10 mm (nb)
nicht bündig einbaubar

ifm electronic

Elektrische Ausführung Ausgangsfunktion	AC/DC Schließer / Öffner programmierbar
Betriebsspannung [V]	20...250 AC/DC
Strombelastbarkeit (Dauer) [mA]	350 AC (...50 °C) / 250 AC (...80 °C) / 100 DC
Strombelastbarkeit (Kurz) [mA]	f: 2,2 A (20 ms / 0,5 Hz)
Mindestlaststrom [mA]	5
Kurzschlussfest	nein
Verpolungsfest	nein
Überlastfest	nein
Spannungsabfall [V]	< AC 6,5 / < DC 6
Reststrom [mA]	< 2,5 (AC 250 V) / < 1,3 (AC 110 V) / < 0,8 (DC 24 V)
Realschaltabstand [mm]	10 ± 10 %
Arbeitsabstand [mm]	0...8,1
Schaltpunktdrift [% von Sr]	-10...10
Hysterese [% von Sr]	1...15
Schaltfrequenz [Hz]	25 AC / 70 DC
Korrekturfaktoren	Stahl (St37) = 1 / V2A ca. 0,7 / Ms ca. 0,4 / Al ca. 0,3 / Cu ca. 0,2

6. Abb. CE auf einem Datenblatt eines elektrischen Betriebsmittel⁴⁷

⁴⁶ Siehe Punkt 4.1 Typenschild – Produkt-Kennzeichnung

⁴⁷ Quelle: <http://www.ifm.com/ifmat/web/dsfs/IA0032.html> [27.06.2011]

Es ist dabei zu erwähnen, dass ein Hersteller auch im Rahmen der Produkthaftung und des Gesundheitsschutzes für die Sicherheit seines Produktes verantwortlich ist und war, aber durch die CE-Kennzeichnung und der mit ihr verbundenen Erstellung einer CE-Konformitätserklärung⁴⁸ kommt ein persönlicher Namen des Verantwortlichen und dessen Unterschrift ins Spiel, die rechtsverbindlich ist.

2.2 Europäische Richtlinien

Das Neue Konzept⁴⁹, das New Approach, sieht die Einhaltung Grundlegender Anforderungen - in Form von Richtlinien - als Schutzzielvorgabe vor. Europäische Richtlinien stellen einen Rechtsakt der EU dar und sind innerhalb der europäischen Union und EFTA verpflichtend einzuhalten.

Innerhalb von einer Frist müssen die Mitgliedsstaaten die Richtlinien in nationales Recht (nationale Verordnungen und Gesetze) umsetzen. Bei der Ausstellung der Konformitätserklärungen⁵⁰ allerdings bezieht man sich weiterhin auf die Europäischen Richtlinien.

So wurde beispielsweise die Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG in Österreich durch die Maschinensicherheitsverordnung 2010⁵¹ und in Deutschland durch die Neunte Verordnung zum Geräte und Produktsicherheitsgesetz⁵² umgesetzt.

Im Maschinen- und Anlagenbau treffen folgende Richtlinien vorrangig zu:

⁴⁸ Siehe Pkt. 4.2 CE-Konformitätserklärung

⁴⁹ Siehe Pkt. 1.1.1 Historischer Hintergrund

⁵⁰ Siehe Anhang – Anlage 1

⁵¹ Vgl. Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Sicherheit von Maschinen und von Sicherheitsbauteilen für Maschinen (Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 – MSV 2010), BGBl. II Nr. 282/2008, § 1

⁵² Vgl. (Deutsche) Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) vom 12. Mai 1993 (BGBl. I S. 704), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Juni 2008 (BGBl. I S. 1060) geändert worden ist

a) Richtlinien mit CE-Kennzeichnung

- è Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG⁵³
- è Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- è EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- è Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG
- è Bauprodukte-Richtlinie 89/106/EWG
- è ATEX-Richtlinie 94/9/EG

b) Richtlinien ohne CE-Kennzeichnung

- è Arbeitsmittel-Richtlinie 2009/104/EG (trifft auch auf bestehende, alte Maschinen zu)
- è Lärm-Richtlinie 2003/10/EG
- è Arbeitstätten-Richtlinie 89/654/EWG

Die erste Zahl informiert über das Datum einer Richtlinie, die zweite Zahl gibt die Nummer an. Hinter dem letzten Schrägstrich wird die aktuelle Gemeinschaftsform beschrieben – derzeit heißt die Bezeichnung **EU** für Europäische Union hinter dem letzten Schrägstrich, davor waren es **EG** für Europäische Gemeinschaft und **EWG** für Europäische Wirtschaftsgemeinschaft.

Scheint neben der Kennzeichnung einer Maschine, also dem Namen und der Adresse des Herstellers sowie der Identifizierung des Produktes, wie Fabrikationsnummer, Seriennummer, Auftragsnummer und dem Herstellerdatum ein **CE** auf, so bedeutet das lediglich, dass der Hersteller alle Richtlinien auf deren Anwendbarkeit geprüft und die Zutreffende(n) eingehalten hat.

Pneumatisch angetriebene Druck- oder Verpackungsmaschinen stellen eine mit einem anderen Antriebssystem als der unmittelbar eingesetzten menschlichen oder tierischen Kraft ausgestattete oder dafür vorgesehene Gesamtheit miteinander verbundener Teile oder Vorrichtungen dar, von denen mindestens eines

⁵³ Anmerkung: Bei der Auflistung der Richtlinien handelt es sich um Begriffe aus der Praxis. Die genauen Bezeichnungen der Richtlinien werden im Literaturverzeichnis angeführt.

bzw. eine beweglich ist und die für eine bestimmte Anwendung zusammengefügt sind⁵⁴.

è Die CE-Kennzeichnung an der Maschine bedeutet, dass Forderungen der Maschinen-Richtlinie eingehalten wurden.

Hingegen ein Refiner, der unter Dampfdruck Holz- und Faserstoffe für die Zellstoff- und Papierindustrie fein mahlt,



7. Abb. Andritz-LC-Refiner⁵⁵

fällt in den Geltungsbereich der Maschinen-Richtlinie, genauso wie unter die Druckgeräte-Richtlinie, da der Betriebsdampf-Druck beispielsweise 9 bar betragen kann. Die Maschine wird elektrisch angetrieben und ist mit Sensoren ausgestattet, sodass ebenfalls die Niederspannungsrichtlinie und die EMV-Richtlinie auf dieses Produkt anzuwenden sind.

Im Fall des Refiners bedeutet, dass **eine** CE-Kennzeichnung an der Maschine die Einhaltung von 4 Richtlinien bestätigt.

⁵⁴ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel 2 a)

⁵⁵ Quelle: <http://reports.andritz.com/2009/de/index/business-areas/ba-pp/ba-pp-market-development.htm> [28.06.2011]

Als „Grundcheck“ könnte in der Maschinenbranche folgende Tabelle verwendet werden:

Richtlinien	MRL	ATEX	NSR	EMV	DGRL
Definition					
Ein Teil meines Produktes bewegt sich					
Mein Produkt wird in explosiver Atmosphäre betrieben oder erzeugt explosive Atmosphäre					
Mein Produkt wird mit elektrischer Energie betrieben					
Mein Produkt sendet/empfangt elektromagnetische Strahlung					
Mein Produkt steht unter Druck					

8. Abb. Grundlegender Check zutreffender Richtlinien

2.3 Notwendigkeit einer CE-Anbringung

Jeder Hersteller eines Produktes ist verpflichtet, sich vor dem Inverkehrbringen seines Produktes⁵⁶ zu informieren, ob rechtliche Vorschriften einzuhalten sind.

⁵⁶ **Produkt:** jedes Produkt, das — auch im Rahmen der Erbringung einer Dienstleistung — für Verbraucher bestimmt ist oder unter vernünftigerweise vorhersehbaren Bedingungen von Verbrauchern benutzt werden könnte, selbst wenn es nicht für diese bestimmt ist, und entgeltlich oder unentgeltlich im Rahmen einer Geschäftstätigkeit geliefert oder zur Verfügung gestellt wird, unabhängig davon, ob es neu, gebraucht oder wiederaufgearbeitet ist. Diese Begriffsbestimmung gilt nicht für gebrauchte Produkte, die als Antiquitäten oder als Produkte geliefert werden, die vor ihrer Verwendung instand gesetzt oder wiederaufgearbeitet werden müssen, sofern der Lieferant der von ihm belieferten Person klare Angaben darüber macht;

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2001/95/EG EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 11/4 vom 15.1.2002, Artikel 2a)

Waren es bis vor einigen Jahren nationale Gesetze und Verordnungen, so sind es jetzt Europäische Richtlinien und Europäische Verordnungen, die zwingend einzuhalten sind. Jedermann in Europa hat freie Einsicht in alle Europäischen Richtlinien, vorzugsweise über das Internet⁵⁷.

Jede Richtlinie enthält einen Artikel über den Geltungsbereich bzw. Anwendungsbereich⁵⁸, woraus ersichtlich ist, ob das eigene Produkt den Anforderungen dieser Richtlinie entspricht. Der Hersteller unterliegt seiner Sorgfaltspflicht, um zu eruieren, ob sein Produkt in den Anwendungsbereich weiterer Richtlinien fallen kann⁵⁹.

2.4 Berechtigter zur Anbringung der CE-Kennzeichnung

2.4.1 Kann der Hersteller selbst die CE-Kennzeichnung anbringen?

Die Europäische Kommission, als Verfasser der Richtlinien, unterscheidet, je nach Gefahrenpotential, ob ein CE-relevantes Produkt selbst vom Hersteller CE-gekennzeichnet werden darf bzw. vorab durch eine Notifizierte/Benannte Stelle⁶⁰ geprüft werden muss, wobei es unterschiedliche Arten von Prüfungen gibt. Es kann ausreichend sein, dass die Überwachungsstelle nur einen Entwurf begutachtet, bei sehr hohem Gefahrenpotential kommen Vertreter einer Be-

⁵⁷ Vgl. EUR-Lex, Der Zugang zum EU-Recht: <http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm> [27.06.2011]

⁵⁸ Beispiel **Anwendungsbereich**: (1) Diese Richtlinie findet Anwendung auf Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen.

(2) Unter den Anwendungsbereich dieser Richtlinie fallen auch Sicherheits-, Kontroll- und Regelvorrichtungen für den Einsatz außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen, die im Hinblick auf Explosionsgefahren jedoch für den sicheren Betrieb von Geräten und Schutzsystemen erforderlich sind oder dazu beitragen.

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 100 vom 19/04/1994, Artikel 1

⁵⁹ siehe Abbildung 8

⁶⁰ **Notifizierte Stelle** ist die Übersetzung, ebenso wie **Benannte Stelle**, für den Europäischen Begriff **NOTIFIED BODY**.

nannten Stelle⁶¹ direkt vor Ort, z.B. in Maschinen-Betrieben oder zu installierten Anlagen auswärts, Drucksystemen, wie Dampfbeheizung für Produktionsstätten, Explosiven Bereichen, usw., um weitere Schlussprüfungen, wie Drucktests unmittelbar am Produkt, vorzunehmen.

„In einigen Richtlinien nach dem neuen Konzept ist nicht von einer Benannten Stelle die Rede, sondern beispielsweise von einer Überwachungsstelle (Richtlinien über einfache Druckbehälter und Bauprodukte), von einer Prüfstelle und einer Zertifizierungsstelle (Bauprodukterichtlinie) oder einer zugelassenen Stelle (Spielzeugrichtlinie).“⁶²

So müssen bei **Maschinen** jenen, die in Artikel IV⁶³ der MRL aufgelistet sind, besondere Beachtung beigemessen werden, da ein erhöhtes Gefahrenpotential gegeben ist. Als Beispiele können Sägemaschinen, Spritzgießmaschinen mit Handbeschickung oder –entnahme oder Hebebühnen für Fahrzeuge genannt werden. Diese Maschinengattungen werden meist einem aufwendigeren Konformitätsbewertungsverfahren für Maschinen⁶⁴, nämlich einer Baumusterprüfung⁶⁵ durch eine Benannte Stelle, unterzogen.

⁶¹ Vgl. Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 40

⁶² Quelle: Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 40

⁶³ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel IV

⁶⁴ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel 12 Absatz (3) und (4)

⁶⁵ **EG-Baumusterprüfung:** Die EG-Baumusterprüfung ist das Verfahren, bei dem eine benannte Stelle feststellt und bescheinigt, dass ein repräsentatives Muster einer in Anhang IV genannten Maschine (im Folgenden als „Baumuster“ bezeichnet) die Bestimmungen dieser Richtlinie erfüllt.

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang IX

Bei **Rohrleitungen und Behältern**, die in der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG geregelt werden, hängt es vom

Medium ab, ob jenes als „gefährliches Fluid“ oder nicht eingestuft wird,
Aggregatzustand⁶⁶ ab, ob das Fluid als Gas oder Flüssigkeit auftritt und
ob das Produkt aus Durchmesser mal Druck (bei Rohrleitungen) bzw. Volumen mal Druck in eine Kategorie fällt.

Je nach Einstufung des Druckgerätes, sprich, welche Kategorie durch die Multiplikation erreicht wurde, unterliegen die Druckgeräte unterschiedlicher Prüfverfahren. So können Rohrleitungen, die Wasser unter Druck führen, lediglich der „guten Ingenieurpraxis“⁶⁷ unterliegen, während Leitungen mit geringerem Druck, in denen allerdings ein gefährliches Fluid, wie das ätzende und brandfördernde Wasserstoffperoxid⁶⁸ transportiert wird, strengen Einzelprüfungen, von Entwurfs-, Konstruktions-, Fertigungs- und Schlussprüfung mit Kontrolle aller Sicherheitseinrichtungen durch die Benannte Stelle erforderlich machen.

Ebenso verhält es sich bei Bereichen, wo in verstärktem Ausmaß **explosionsfähige Atmosphäre** durch Gase oder Stäube auftreten oder vorherrschen, die bei Vorhandensein einer Zündquelle gemäß Norm EN 1127⁶⁹, wie mechanisch erzeugte Funken, Heiße Oberflächen, Elektrische Anlagen (z.B. Wackelkontakt), usw. zu einer Explosion führen kann. Durch die Erstellung eines Explosi-

⁶⁶ Vgl. <http://de.wikipedia.org/wiki/Aggregatzustand> [27.06.2011]

⁶⁷ **Gute Ingenieurspraxis:** Druckgeräte und/oder Baugruppen, die höchstens die Grenzwerte nach den Nummern 1.1 bis 1.3 sowie Absatz 2 der DGRL erreichen, müssen in Übereinstimmung mit der in einem Mitgliedstaat geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt werden, damit gewährleistet ist, dass sie sicher verwendet werden können. Diese Druckgeräte und/oder Baugruppen dürfen nicht die in Artikel 15 genannte CE-Kennzeichnung tragen.

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte; Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 181 vom 9.7.1997, Artikel 3

⁶⁸ Vgl. Neumüller, Otto-Albrecht: Römpps Chemie Lexikon, Stuttgart: Franckh'sche Verlags-handlung, ISBN 3-440-04510-2, 8. Auflage, 1988

⁶⁹ Vgl. EN 1127-1 Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik, Kapitel 5.3

onsschutzdokuments⁷⁰ wird die Gefährlichkeit eruiert und mit ihr resultiert ein unterschiedlicher Prüfeinsatz der Benannten Stelle.

Ist das Hinzuziehen einer Benannten Stelle erforderlich, so regeln die Europäischen Richtlinien sehr genau, wie diese Prüfungen auszusehen haben, welche Technischen Unterlagen erforderlich und welche Messungen und Versuche durchzuführen sind.

Besteht keine Notwendigkeit zur Einbindung einer Benannten Stelle, dann ist der Hersteller selbst verpflichtet, im Rahmen des CE-Konformitätsbewertungsverfahrens eine Interne Fertigungskontrolle⁷¹ durchzuführen.

2.4.2 Wer ist Anlagen-Hersteller?

Beim Bau einer Maschine im engeren Sinn⁷² ist meist eindeutig, wer der Hersteller ist, nämlich der Erbauer, der für Konstruktion und Bau die Verantwortung trägt.

Bei Anlagen, die eine Gesamtheit von Maschinen darstellen, und die ebenfalls CE gekennzeichnet werden müssen⁷³, ist diese Frage nicht so leicht zu beantworten, da eine Anlage aus verschiedenen Maschinen, Anlagenteilen, Druckteilen, Stahlbauten, Gebäudeelementen, wie Belüftung, Beleuchtung, automatische Hallentore und vor allem der gemeinsamen Steuerung und Elektrik bestehen. Meistens werden die einzelnen Anlagen-Komponenten von unterschiedlichen Lieferanten gebaut und installiert und der Betreiber stellt des öfte-

⁷⁰ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 1999/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1999 über Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können (Fünfzehnte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG); Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 23/57 vom 28. 1. 2000, Artikel 8

⁷¹ Siehe Punkt 2.6.2 Aufbau der Internen Fertigungskontrolle

⁷² Vgl. Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EC, 2nd Edition - June 2010, The General Editor, Ian Fraser, § 34 Machinery in the strict sense

⁷³ Vgl. ebenda, § 33 The use of the term 'machinery' in the broad sense

ren noch bestehende Maschinen, wie Hallenkräne, oder gar die Elektrische Ausrüstung und Steuerung bei.

„Ein Hersteller im Sinne des neuen Konzepts ist derjenige, der die Verantwortung für den Entwurf und die Herstellung eines Produkts trägt, das in seinem Namen in der Gemeinschaft in den Verkehr gebracht werden soll. Der Hersteller kann Fertigerzeugnisse, -teile oder –elemente verwenden oder Arbeiten an Subunternehmer vergeben. Er muss jedoch immer die Oberaufsicht behalten und die notwendigen Befugnisse besitzen, um die Verantwortung für das Produkt übernehmen zu können.“⁷⁴

Um eine gesamte Anlage zu konzipieren, kann

- eine Planungsfirma/Ingenieurbüro
- ein Montagebetrieb
- ein Hersteller, sei es einer Maschine oder eines Maschinensystems oder der gesamten Steuerung der Anlage
- oder der Betreiber/Endbenutzer

die Verantwortung übernehmen und die CE-Kennzeichnung der Anlage übernehmen.

„Er kann bereits konforme Baugruppen mit CE-Kennzeichnung oder ohne CE-Kennzeichnung kaufen oder einführen. Der Bauleiter ist für die Durchführung der administrativen Verfahren für die gesamte Anlage verantwortlich: Zusammenstellung der technischen Unterlagen der Anlage, Einhaltung des technischen Anhangs, Bereitstellung einer Betriebsanleitung der Anlage, Anbringung der CE-Kennzeichnung an einer repräsentativen Stelle der Anlage (z. B. zentra-

⁷⁴ Quelle: Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 22

le Steuerkonsole) und Ausstellung einer EG-Konformitätserklärung, aus der hervorgeht, dass sie sich auf die gesamte Anlage bezieht.“⁷⁵

Für die Europäischen Kommission stand nicht die Frage des Herstellers im Vordergrund, sondern ihr war es ein Anliegen, dass zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens bzw. der Inbetriebnahme des Produktes das Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt ist und der Inverkehrbringer durch seine Unterschrift auf der Konformitätserklärung⁷⁶ und Anbringung der CE-Kennzeichnung bestätigt, dass die Sicherheitsforderungen der relevanten Richtlinien eingehalten wurden.

2.5 Geltungsbereich der CE-Kennzeichnung

Beim Inverkehrbringen eines richtlinien-relevanten Produktes innerhalb der EU sowie den drei EFTA⁷⁷-Staaten Island, Norwegen und Lichtenstein müssen die Europäischen Richtlinien eingehalten werden und ggf. das Konformitätsbewertungsverfahren angewandt werden.

⁷⁵ Quelle: Die Rechtsvorschriften der Gemeinschaft für Maschinen - Erläuterungen zu der Richtlinie 98/37/EG, Veröffentlicht: Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 1999 Pkt. 238a), Seite 66

⁷⁶ Siehe Pkt. 4.2. Konformitätserklärung

⁷⁷ **EFTA:** Europäische Freihandelsassoziation



9. Abb. Landkarte Europas mit den Mitgliedstaaten der EU und den drei EFTA-Staaten, die gemeinsam den Europäischen Wirtschaftsraum bilden⁷⁸

Zu den 30 Mitgliedsstaaten zählen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechien, Ungarn, Vereinigtes Königreich (UK), Zypern sowie Island, Liechtenstein, Norwegen.

Zusätzlich zu dem o.g. Geltungsbereich gibt es zwischen den Mitgliedsstaaten und weiteren Ländern, wie z.B. der Schweiz, USA, usw. noch Abkommen hinsichtlich gegenseitiger Anerkennungen von Bewertungsverfahren.⁷⁹

Obwohl die CE-Kennzeichnung nicht als geprüftes Gütesiegel angesehen werden kann, stellt das CE-Zeichen das bestätigte Mindestmaß an Sicherheit (Ein-

⁷⁸ Quelle: http://www.europarl.europa.eu/brussels/website/content/modul_05/abb_EWR02.html [29.06.2011]

⁷⁹ Vgl. http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/international-aspects/mutual-recognition-agreement/index_en.htm [28.06.2011]

haltung wesentlicher Anforderungen) inkl. Durchführung eines Konformitätsbewertungsverfahrens dar. Auch Firmen außerhalb von Europa haben vermehrt den Sicherheitslevel erkannt und fordern auch für Lieferungen in Ländern außerhalb der EU vertraglich die CE-Kennzeichnung. Vor allem Weltkonzerne sind interessiert, Maschinen, die sie heute für Südamerika kaufen, morgen nach Europa einführen zu können, ohne einen weiteren, großen Aufwand treiben zu müssen.

Auch bei Lieferungen nach Russland wird sehr oft die CE-Kennzeichnung gefordert.

Namhafte Elektronikfirmen, die PCs oder Elektronische Bauelemente produzieren, - auch wenn sie in Asien ansässig sind - führen automatisch die CE-Kennzeichnung mittels Bevollmächtigten⁸⁰ in der EU durch, um problemlos nach Europa verkaufen zu können.

2.6 CE-Konformitätsbewertungsverfahren⁸¹

2.6.1 Verfahren der Konformitätsbewertung⁸²

Um als Maschinen/Anlagen-Hersteller⁸³ die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen einer Richtlinie bestätigen zu

⁸⁰ **Bevollmächtigter:** Der Hersteller außerhalb der EU benennt einen Verantwortlichen innerhalb der EU, der für die Zusammenstellung und Übergabe (im Bedarfsfall) der Technischen Dokumentation verantwortlich ist und/oder der anstelle des Herstellers gegenüber den Behörden der Mitgliedstaaten fungiert.

⁸¹ Vgl. BESCHLUSS Nr. 768/2008/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für die Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung des Beschlusses 93/465/EWG des Rates); Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 218/82 vom 13.08.2008, Artikel 4

⁸² **Konformitätsbewertung:** das Verfahren zur Bewertung, ob spezifische Anforderungen an ein Produkt, ein Verfahren, eine Dienstleistung, ein System, eine Person oder eine Stelle erfüllt worden sind

- Quelle: BESCHLUSS Nr. 768/2008/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für die Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung des Beschlusses 93/465/EWG des Rates, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 218/82 vom 13.8.2008, ANHANG I

können, wurden unterschiedliche Konformitätsvermutungsverfahren in den anwendbaren Richtlinien von der Europäischen Kommission festgelegt:

- è Interne Entwurfs- und Fertigungskontrollen
- è Interne Fertigungskontrollen sowie EG-Baumusterprüfverfahren oder Einzelprüfung
- è Verfahren der umfassenden Qualitätssicherung

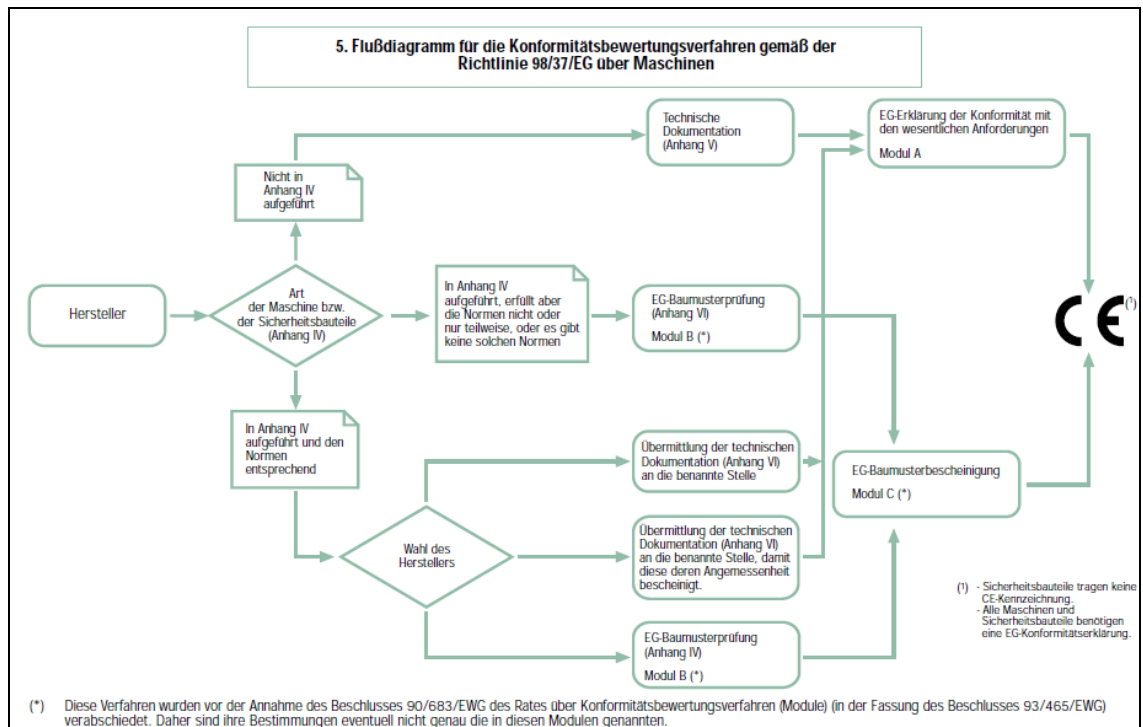
Während der Hersteller im Rahmen der Internen Entwurfs- und Fertigungskontrolle selbst oder unter Heranziehen eines externen – nicht gesetzlich vorgeschriebenen – Beraters sein Produkt in Hinblick auf die Forderungen der zutreffenden Richtlinien und Normen überprüft, Risikostellen und Gefahrensituationen bewertet und entschärft und dies schriftlich festhält, um im Falle eines Unfalles, bei Staatsanwälten und/oder Versicherungen die Beweislast erfüllen zu können, müssen bei der Baumusterprüfung, Einzelprüfungen und Zulassung zum Aufbau eines Qualitätssicherungssystems Notifizierte/ Benannte Stellen herangezogen werden.

Im Fall der Maschinen-Richtlinie wird im Anhang IV⁸⁴ vorgeschrieben, bei welchen Maschinen das Kontaktieren und die Zusammenarbeit mit einer Benannten Stelle erforderlich ist.

Diagramme, wie jenes über die Verfahrensentscheidung zur CE-Erlangung verdeutlichen die erforderliche Vorgehensweise.

⁸³ Siehe Pkt. 2.4.2 Wer ist Anlagenhersteller?

⁸⁴ Siehe auch Pkt. 2.4.1 Kann der Hersteller selbst die CE-Kennzeichnung anbringen?



10. Abb. Flußdiagramm für die Konformitätsbewertungsverfahren gemäß der Vorgänger-Richtlinie 98/37/EG über Maschinen⁸⁵

Im Maschinen- und Anlagenbau ist der Stand der Technik bzw. die anerkannten Regeln der Technik⁸⁶ und mit ihr die SICHERHEITSTECHNIK durch Europäische Normen⁸⁷ ausreichend dokumentiert, sodass der INTERNEN FERTIGUNGSKONTROLLE, d.h. der Eigenverantwortung des Herstellers eine große Rolle zukommt. Die notwendigen Schritte und deren Realisierung am Papier bzw. in der Praxis werden in den nächsten Punkten ausführlich beschrieben.

⁸⁵ Quelle: Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 102

⁸⁶ **anerkannte Regeln der Technik:** technische Festlegung, die von einer Mehrheit repräsentativer Fachleute als Wiedergabe des Standes der Technik angesehen wird. ANMERKUNG Ein normatives Dokument zu einem technischen Gegenstand wird zum Zeitpunkt seiner Annahme als der Ausdruck einer anerkannten Regel der Technik anzusehen sein, wenn es in Zusammenarbeit der betroffenen Interessen durch Umfrage- und Konsensverfahren erzielt wurde.

- Quelle: EN 45020 - Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten - Allgemeine Begriffe

⁸⁷ siehe Pkt. 3.2 Risiko-Gegenmaßnahme durch Einhaltung von Normen

2.6.2 Aufbau der Internen Fertigungskontrolle

Eine Interne Entwurfs- und Fertigungskontrolle stellt einen iterativen Bewertungsprozess dar. Bereits im Planungsstadium wird mit der Erstellung der TECHNISCHEN UNTERLAGEN⁸⁸ begonnen.

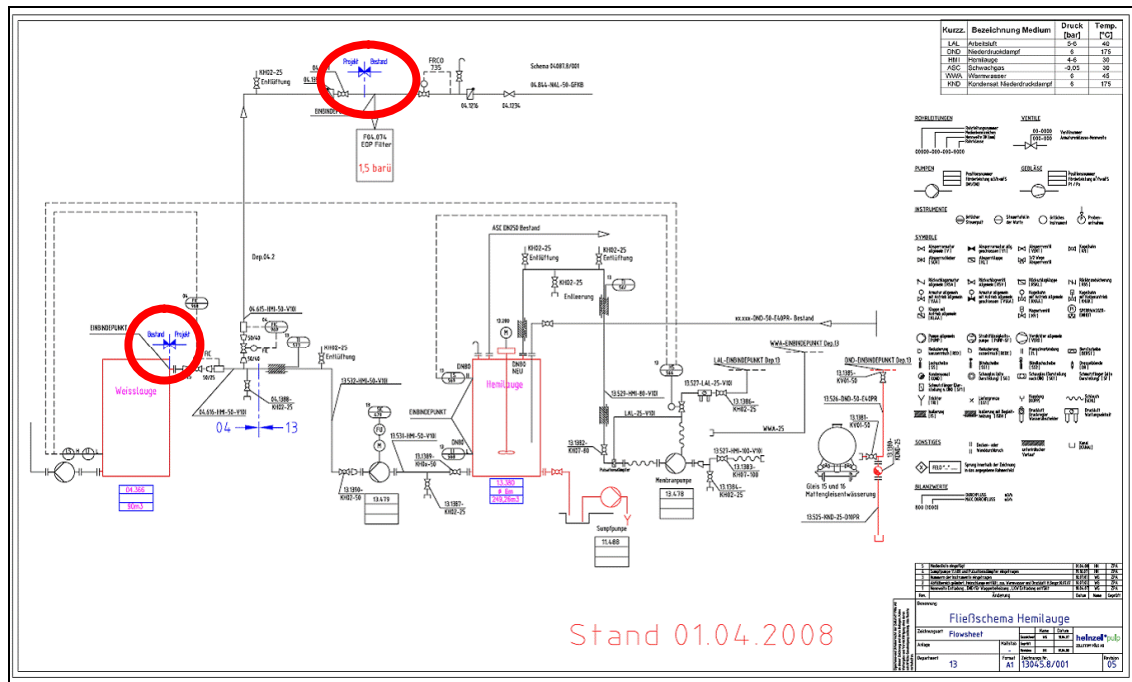
Zu Beginn wird die Bestimmungsgemäße Verwendung eines Produktes festgelegt (*Beispiele in kursiv*), d.h.

- Welcher Prozess wird durchgeführt?
Fördern, Mahlen, Schneiden, Entwässern, ...
- Welches Medium wird dafür verwendet und verarbeitet bzw. welches Medium darf NICHT eingesetzt werden.
 - *Rohstoff: 60 – 100% Nadelholz, 0 – 40 % Laubholz, max. 15% Feingutanteil; Größe der Holzanteile max. 25 mm*
 - *Der Einsatz von gefährlichen Fluiden nach DGRL, wie Wasserstoffperoxid H₂O₂ zur Bleichung, ist untersagt.*
- Festlegung von Temperaturen, Drücken, Elektrischer Spannung, ...
Spezifikation der Dampfzufuhr: Sattedampf - max. 375°C, 17bar

sowie die Schnittstellen zur Maschine – in Form einer Abgrenzung:

- Exakte Schnittstellen-Definitionen, wie
„Einlaufflansch“ oder „Sperrwasser Anschlüsse mit Gewinde 2x R 3/8“ I.D. – Die Sperrwasserüberwachung liegt außerhalb der Liefer- und Verantwortungsgrenze.“
- Ist die Pumpe zur Maschine und die Schurre und der Behälter nach der Maschine noch im CE-Verantwortungsbereich?

⁸⁸ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang VII



11. Abb. Fließschema Hemilauge – Schnittstellen
(Firma ZELLSTOFF PÖLS AG, die Mitglied des Heinzl Konzerns ist)

Eine allgemeine Beschreibung des Produkts, Übersichts- und Detailzeichnungen und Schaltpläne für die Steuerung sowie Berechnungen werden erstellt und Versuche werden durchgeführt. Diese Punkte sind Bestandteile der Technischen Unterlagen⁸⁹, ebenso wie die Risikobeurteilung.

In der Risikobeurteilung⁹⁰ werden möglich Risiken, die von einer Maschine oder einem Druckgerät ausgehen, sowie Gefahrenstellen herauskristallisiert und nach Schwere des Schadens, Häufigkeit und Dauer der Gefahrenaussetzung, Möglichkeit der Vermeidung des Schadens bzw. nach Eintrittswahrscheinlichkeit bewertet. Ziel ist es, das Risiko auszuschalten und in Fällen, in denen dies nicht möglich ist, zu reduzieren und minimieren.

Dabei ist folgende Reihenfolge einzuhalten:

⁸⁹ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang VII

⁹⁰ Siehe Punkt 3 Die Risikobeurteilung und die Gegenmaßnahmen

„— Beseitigung oder Minimierung der Risiken so weit wie möglich (Integration der Sicherheit in Konstruktion und Bau der Maschine);
— Ergreifen der notwendigen Schutzmaßnahmen gegen Risiken, die sich nicht beseitigen lassen;
— Unterrichtung der Benutzer über die Restrisiken aufgrund der nicht vollständigen Wirksamkeit der getroffenen Schutzmaßnahmen; Hinweis auf eine eventuell erforderliche spezielle Ausbildung oder Einarbeitung und persönliche Schutzausrüstung.“⁹¹

In den Richtlinien sind als Mindestanforderungen an die Sicherheit sowohl konstruktive Maßnahmen, Technische als auch organisatorische Schutzmaßnahmen aufgelistet. Diese sind verpflichtend einzuhalten. Normen zeigen den Stand der Technik bzw. die anerkannten Regeln der Technik auf und geben detaillierte Spezifikationen als Gegenmaßnahmen zur Verhinderung von Gefahren an. Bei der Wahl des Verfahrens, ob eine Norm vollständig, teilweise oder gar nicht eingehalten wird, gilt weitgehende Herstellerverantwortung. Der Hersteller muss aber einen Nachweis erbringen können, durch welche Maßnahmen er die wesentlichen Anforderungen der Richtlinie(n) erfüllt hat.

An einem Beispiel wird die Reihung der Gegenmaßnahmen veranschaulicht:

Innerhalb eines Fertigungsprozesses in der Papierindustrie, in dem auch Chemikalien eingesetzt werden, befindet sich ein Behälter zur Zwischenlagerung dieser gefährlichen Fluide.

Der erste Ansatz ist die Fragestellung, ob diese gefährliche Chemikalie überhaupt eingesetzt werden muss oder ob es ungefährlichere Alternativen gibt. Man spricht von einer Inhärent sicheren Konstruktion.⁹²

⁹¹ Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang I, Punkt 1.1.2

⁹² **inhärent sichere Konstruktion:** Schutzmaßnahme, die entweder Gefährdungen beseitigt oder die mit den Gefährdungen verbundenen Risiken vermindert, indem ohne Anwendung von trennenden oder nichttrennenden Schutzeinrichtungen die Konstruktions- oder Betriebseigenschaften der Maschine verändert werden
- Quelle: EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobewertung und Risikominderung, Seite 8

Die Maschinen-Richtlinie schreibt verpflichtend vor:

„Materialien und Produkte

Die für den Bau der Maschine eingesetzten Materialien oder die bei ihrem Betrieb verwendeten oder entstehenden Produkte dürfen nicht zur Gefährdung der Sicherheit und der Gesundheit von Personen führen. Insbesondere bei der Verwendung von Fluiden muss die Maschine so konstruiert und gebaut sein, dass sie ohne Gefährdung aufgrund von Einfüllung, Verwendung, Rückgewinnung und Beseitigung benutzt werden kann.“⁹³

Eine organisatorische Maßnahme, wie die visuelle Kontrolle des Niveaustandes innerhalb des Behälters auf einer Anzeige bei jedem Rundgang durch die Anlage wäre wirklich nicht angebracht. Diese organisatorische Maßnahme ist aufgrund der Gefährlichkeit bei Austritt der Chemikalie und Verätzungsgefahr nicht ausreichend, so lange eine wirtschaftlich vertretbare Konstruktive/Technische Maßnahme realisierbar ist.

In der Europäischen und Harmonisierten Norm EN 1034-7 wird die Risiko-Elimination eindeutig beschrieben:

„Durch eine selbsttätig wirksame Einrichtung, z. B. einen Füllstandsregler oder eine Überlaufleitung zu einem Sammelbehälter ist ein Überlaufen des Stoffes zu verhindern. Die Steuerung der Füllstandsregler muss mindestens der Kategorie B nach EN 954-1 entsprechen.“⁹⁴

Die Norm schreibt also detailliert vor, dass durch die Schaffung eines Überlaufs in einen zusätzlichen Auffangbehälter oder eine elektrische Überwachung des Füllstands (Niveaustandstransmitter) die Gefahr konstruktiv verhindert werden sollte.

⁹³ Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang I, Punkt 1.1.3

⁹⁴ Quelle: EN 1034-7 Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung Teil 7: Büten, Pkt. 5.7.2

Die Norm gibt sogar Mindestforderungen, wie die Steuerung der Füllstandsüberwachung auszusehen hat, nämlich nach Kategorie B der EN 954-1.⁹⁵

Natürlich wird der Mitarbeiter über die Gefahren eines Behälter-Austritts der gefährlichen Chemikalie durch Schulungen, Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung, wie Tragen der Persönlichen Schutzausrüstung sowie durch Warnhinweise und –symbole informiert und trainiert. Aber die Schulung stellt in den meisten Fällen lediglich eine ZUSÄTZLICHE Schutzmaßnahme dar und keine Hauptgegenmaßnahme gegen eine Gefahr.

Beim Zusammenbau einer Maschine bzw. Anlage ist es meist erforderlich, auch Zukaufteile einzuarbeiten. Dabei kann es sich um Motoren, Sensoren, Hubgeräte, Druckspeicher, Kran usw. handeln. Diese genannten Komponenten fallen ebenfalls in den Anwendungsbereich von Richtlinien, wie z.B. der Motor und die Elektrischen Betriebsmittel in die NSR 2006/95/EG und die EMV-R 2004/108/EG⁹⁶ fallen können, Hubgeräte und Kräne ebenfalls eine CE-Kennzeichnung nach MSR tragen müssen und der Druckspeicher - bei Klassifizierung in eine Kategorie - CE-pflichtig ist.

Der Hersteller ist also verpflichtet, sich auch beim Einkauf Gedanken über die Richtlinien-Einhaltung zu machen. Seine Lieferanten müssten ihm die adäquaten Erklärungen mit der Übergabe deren Lieferung zur Verfügung stellen. Nur leider wird diese Lieferanten-Verpflichtung in der Praxis nur mangelhaft wahrgenommen bzw. ist nicht immer eine eindeutige Situation gegeben, sodass dem Vertrag bzw. der Bestellung eine wichtige Rolle zukommt.

Die folgenden beiden Beispiele sollen verdeutlichen, warum der Vertragsgestaltung eine wichtige Rolle zukommt:

⁹⁵ Vgl. EN 954-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1 : Allgemeine Gestaltungsleitsätze, Pkt. 6.2.1, Seite 12 (Die Norm EN 954-1 wird mit 31.12.2011 als harmonisierte Norm zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zurückgezogen, der Europäischen Union C 110/1 vom 8.4.2011)

⁹⁶ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2004/108/EG Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 390/24 vom 31.12.2004

Ein Betreiber einer Papierfabrik plant die Errichtung einer weiteren Produktionslinie. Zu den Einzelmaschinen müssen auch die entsprechenden Stoff-, Wasser-, Dampf-, Luft- und Chemikalien-Leitungen verlegt werden. Nachdem der Maschinenbau großteils abgeklärt ist, beginnt der Betreiber mit dem Basic Engineering der Rohrleitungsplanung.

Allerdings verfügt ein Produzierender Betrieb selten über große Projektteilungen und Planer, sodass die Aufgabe der Detailplanung meist einem Technischen Büro übergeben wird. Nach der Planungsphase vergibt der Betreiber einen Auftrag an einen Rohrleitungsbauer zur Verrohrung der gesamten Produktionslinie. Wer ist nun verantwortlich für die CE-Kennzeichnung der Druck-Verrohrung? Der Betreiber und der Detailplaner wissen nicht, wie genau der Rohrleitungsbauer seine Rohre zusammengeschweißt hat und nehmen den Rohrleitungsbauer in die CE-Verantwortung. Dieser wehrt sich vehement, denn er behauptet, er ist ja nur ausführendes Organ und kann keine Verantwortung über die Planung übernehmen.

Maschinen vom Maschinenlieferanten A werden oft in ein anderes europäisches Land geliefert, von einer dort ansässigen Montagefirma B installiert und durch den „Haus- und Hof“-Elektriklieferanten C, der mit der gesamten Elektrischen Ausrüstung des Werkes vertraut ist, verkabelt und an das Elektrische System, wie Erdungsnetz, NOT-HALT-Kette, Steuerung angeschlossen. Ist A, B oder C der CE-Verantwortliche?

Nur eine vertragliche Regelung und eindeutige Zuweisung der CE-Verantwortung in der Bestellung kann Klarheit schaffen. Dieser Punkt wird in der Praxis noch immer sträflich vernachlässigt.⁹⁷

Ein weiterer Bestandteil der internen Fertigungskontrolle bzw. der Technischen Unterlagen stellt die Betriebsanleitung⁹⁸ - auch Benutzerinformation genannt -

⁹⁷ Siehe Punkt 6.3.3 Vertragsgestaltung

dar, die dem Kunden/Betreiber spätestens beim Inverkehrbringen des Produktes übergeben werden muss.

In der Betriebsanleitung wird außerdem vor Restrisiken⁹⁹ gewarnt. Eine Probeentnahmestelle einer Rohrleitung, die heißes Medium führt, kann nicht zu 100% sicher ausgeführt werden.



12. Abb. Probeentnahmestelle mit Probeentnahmeföbel und Gebotszeichen¹⁰⁰

Für den Prozess ist es erforderlich, festzustellen, ob das zu verarbeitende Material während des Prozesses den Vorgaben entspricht. Dies kann nur durch Probeentnahmen aus Schurren oder Rohrleitungen erfolgen. Als Technische Schutzmaßnahme wurde ein Probeentnahmeföbel konstruiert und gebaut, der verhindert, dass niemand in die Anlage hineingreift. Trotzdem verbleibt das Ri-

⁹⁸ **Betriebsanleitung:** Die Betriebsanleitung ist die für den Verwender eines Arbeitsmittels wichtigste Informationsquelle. In ihr müssen sich alle Angaben für die sichere Benutzung eines Arbeitsmittels befinden.

- Quelle: http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Maschinen/Allgemeines/allg_050.htm [1.7.2011]

⁹⁹ **Restrisiko:** trotz inhärenter Konstruktion, technischer und ergänzender getroffener Maßnahmen verbleibendes Risiko, das durch Schulung und Training, Warnhinweisen am Produkt bzw. durch Sicherheitshinweisen in der Betriebsanleitung auf ein Minimum reduziert werden muss.

¹⁰⁰ Gebotszeichen – „Augenschutz tragen“

- Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 245 vom 6.8.1992, Anhang II - Pkt. 3.3

siko, dass beim Öffnen des Deckels Dampf austritt bzw. es zum Herausspritzen von heißer Flüssigkeit kommt.

An der Gefahrenstelle selbst werden Warnhinweise/Sicherheitszeichen¹⁰¹ angebracht bzw. Piktogramme. Diese sind in der heutigen Gesellschaft, wo in allen Betrieben Arbeiter aus der ganzen Welt vorzufinden sind, verständlicher für alle.

Die Maschinen-Richtlinie und auch andere Richtlinien - zum Teil - fordern die Betriebsanleitung, die Warnhinweise an den Anlagenteilen und die CE-Konformitätserklärung in der Sprache des Verwenderlandes.

Der Hersteller konstruiert und baut seine Maschine nach den Technischen Unterlagen. Wie zu Beginn des Punktes genannt, handelt es sich bei der Internen Entwurfs- und Fertigungskontrolle um einen iterativen Prozess, d.h. während der Konstruktions- oder Herstellungsphase kann sich herausstellen, dass bisher nicht bedachte Gefahren an der Maschine bzw. am Produkt auftreten können. Die Evaluierung des Risikos bzw. der Gefahrenstelle beginnt wieder von vorne bzw. bei einem vorher gelegenen Schritt innerhalb der Risikobeurteilung und es werden alternative oder zusätzliche Schutzmaßnahmen getroffen.

Dabei darf allerdings nicht vergessen werden, dass auch die Technischen Unterlagen nachgezogen werden müssen. Dabei handelt es sich in der Praxis um die As-built-Dokumentation.¹⁰²

¹⁰¹ Vgl. Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 245 vom 6.8.1992

¹⁰² Die **As-built-Dokumentation** stellt die realitätsgetreue Abbildung durch Zeichnungen, Berechnungen und detaillierte Beschreibungen dar.

Mit der Inbetriebnahme bzw. Inverkehrbringen¹⁰³ des Produktes wird der Vorgang der Internen Fertigungskontrolle durch Anbringung einer Kennzeichnung inkl. CE-Kennzeichnung am Produkt bzw. durch Übergabe der Konformitätserklärung¹⁰⁴ an den Kunden abgeschlossen.

Durch die Anbringung der CE-Kennzeichnung erklärt der Hersteller allerdings, dass sein Produkt allen relevanten Richtlinien entspricht. Deshalb ist vorab eine Abklärung zur Sicherstellung erforderlich, ob sein Produkt in den Anwendungsbereich weiterer Richtlinien fällt.

Die nächsten Punkte gehen detaillierter auf die einzelnen Bestandteile der Internen Fertigungskontrolle ein.

¹⁰³ **Inverkehrbringen** ist die erstmalige entgeltliche oder unentgeltliche Bereitstellung eines Produktes auf dem Gemeinschaftsmarkt für den Vertrieb oder die Benutzung im Gebiet der Gemeinschaft.

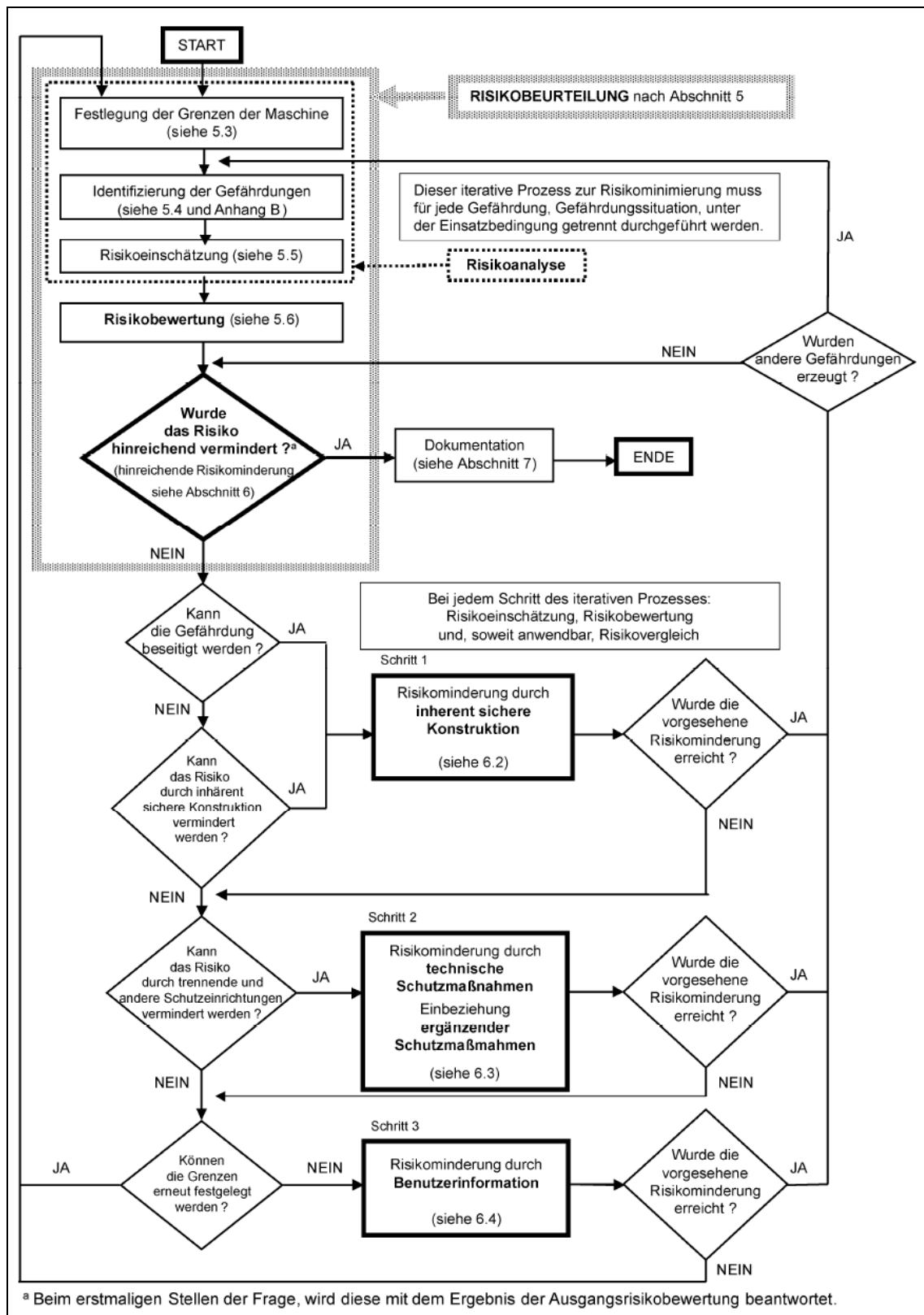
In folgenden Fällen handelt es sich nicht um ein Inverkehrbringen:

- wenn ein Hersteller aus einem Drittland ein Produkt seinem in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten überlässt, den er damit beauftragt hat, dafür zu sorgen, dass das Produkt die Richtlinie erfüllt (32);
- wenn ein Produkt einem Hersteller für weitere Vorgänge überlassen wird (z. B. Montage, Verpackung, Verarbeitung oder Etikettierung) (33);
- wenn das Produkt vom Zoll (noch) nicht zum freien Verkehr abgefertigt oder einem anderen Zollverfahren unterworfen worden ist (z. B. Transit, Lagerhaltung oder vorübergehende Einfuhr), oder wenn es sich in einem Zollfreigebiet befindet (34);
- wenn das Produkt in einem Mitgliedstaat für den Export in ein Drittland hergestellt wurde;
- wenn das Produkt auf Fachmessen, Ausstellungen oder Demonstrationsveranstaltungen gezeigt wird (35) oder
- wenn sich das Produkt im Lager des Herstellers oder seines in der Gemeinschaft niedergelassenen Bevollmächtigten befindet, wo es noch nicht bereitgestellt wird, sofern die anwendbaren Richtlinien keine anderslautenden Bestimmungen enthalten.

Die **Inbetriebnahme** erfolgt mit der erstmaligen Benutzung durch den Endbenutzer im Gebiet der Gemeinschaft. Die Notwendigkeit, im Rahmen der Marktaufsicht sicherzustellen, dass die Produkte bei der Inbetriebnahme die Bestimmungen der Richtlinie erfüllen, ist jedoch beschränkt.

- Quelle: Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 18-19

¹⁰⁴ Siehe Pkt. 4.2 Konformitätserklärung



13. Abb. Schematische Darstellung des dreistufigen iterativen Prozesses zur Risikominderung¹⁰⁵

¹⁰⁵ Quelle: EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobewertung und Risikominderung

3 Die Risikobeurteilung und die Gegenmaßnahmen

3.1 Aufbau der Risikobeurteilung

In der Risikobeurteilung wird festgehalten, auf welche Weise die bindenden Allgemeinen, grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der Europäischen Richtlinien, sowie - bei Zutreffen - die zusätzlichen spezifischen Forderungen an bestimmte Maschinengattungen¹⁰⁶ eingehalten werden.

Die Richtlinien geben das „Grobe Schutzziel“ vor. Durch die Übereinstimmung mit den Forderungen von Harmonisierten Normen¹⁰⁷ kann der Konformitätsnachweis mit der(n) Richtlinie(n) am einfachsten erbracht werden, denn diese konkretisieren die Sicherheitsanforderungen der Richtlinien. Die Einhaltung von Harmonisierten Normen¹⁰⁸ bzw. Europäischen Normen ist wünschenswert, aber nicht verpflichtend.

Einem Hersteller ist auch die Schaffung eines eigenen, nachweisbaren Sicherheitskonzeptes gestattet. Jedoch sei die Anmerkung gestattet, dass im Fall ei-

¹⁰⁶ Bei **Maschinengattungen mit zusätzlichen spezifischen Forderungen** handelt es sich um Nahrungsmittelmaschinen, Maschinen für kosmetische oder pharmazeutische Erzeugnisse, handgehaltene und/oder handgeführte Maschinen, tragbare Befestigungsgeräte und andere Schussgeräte sowie Maschinen zur Bearbeitung von Holz und von Werkstoffen mit ähnlichen Physikalischen Eigenschaften sowie Maschinen zur Ausbringung von Pestiziden, Maschinen, von denen aufgrund ihrer Beweglichkeit bzw. durch Hebevorgänge Gefährdungen ausgehen, Maschinen, die zum Einsatz unter Tage bestimmt sind.

- vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang I

¹⁰⁷ **Harmonisierte Norm:** Norm, die von einem der in Anhang I der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (1) anerkannten europäischen Normungsgremien auf der Grundlage eines Ersuchens der Kommission nach Artikel 6 jener Richtlinie erstellt wurde.

- Quelle: VERORDNUNG (EG) Nr. 765/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates, Amtsblatt der Europäischen Union L 218/30, 13.8.2008, Artikel 2 - Punkt 9.

¹⁰⁸ Siehe Pkt. 3.2.1 Harmonisierte Normen

nes Schadens oder Unfalls es schwer zu belegen ist, dass das eigene Sicherheitskonzept gleichwertig oder besser als eine Norm ist/war.

Das Sicherheitskonzept, in Form der Technischen Unterlagen, muss zehn¹⁰⁹ Jahre lang aufbewahrt werden und nur auf Verlangen der Behörde ausgehängt werden.

Aus dem letzten Satz ist schon ersichtlich, dass auch die Risikobeurteilung im Hause des Herstellers verbleibt und nicht an den Kunden weitergegeben werden muss. Natürlich kann die Weitergabe der Risikobeurteilung mit dem Kunden vertraglich vereinbart werden. In der Praxis verbleibt die Risikobeurteilung beim Hersteller, da in dieser Bearbeitung die „geheimsten“ Gefahrensituationen aufgearbeitet werden. Der Kunde soll ja nicht beunruhigt werden, welche Risikosituationen unter gewissen Umständen auftreten könnten, sondern Ziel ist die Lieferung eines sicheren Produkts.

Oberstes Gebot bei der Risikobeurteilung ist es, die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzforderungen aus Anhang I der zutreffenden Richtlinie auf sein Produkt zu reproduzieren. Schriftlich muss festgehalten werden, durch welche Maßnahmen die zutreffenden Gefahren-Punkte der Richtlinie entschärft oder verhindert wurden. Dabei müssen die Vorgaben der Richtlinien erfüllt werden.

Ebenso wird mit den Forderungen der (Harmonisierten) Normen vorgegangen. Vorab werden die zutreffenden Normen, seien es harmonisierte, Europäische bzw. nationale Normen, recherchiert.¹¹⁰ Es werden die zutreffenden Forderungen auf das eigene Produkt umgelegt und versucht, die Lösungsansätze der Norm einzuhalten. Sollten diese nicht erfüllt werden können, muss in der Risi-

¹⁰⁹ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Anhang VII, Punkt 2

¹¹⁰ Recherche-Möglichkeiten über <http://esearch.cen.eu/esearch/>, www.beuth.de oder www.as-search.at (österreichisches Normungsinstitut) [19.07.2011]

kobeurteilung eine Beschreibung erfolgen, warum diese Normenforderung bei aller Anstrengung nicht erfüllt wurde, bzw. andere, alternativ getroffene Schutzmaßnahmen aufgezählt werden.

Bei der Risikobeurteilung müssen einerseits alle Lebenszyklen eines Produktes enthalten sein, andererseits muss auch die Fehlbedienung mit berücksichtigt werden. D.h. dass bei der Gefahrenbetrachtung auch schon die Risiken beim Transport zum Kunden genau überprüft werden müssen. Wie weiß der Gabelstapelfahrer des Kunden Bescheid, wie schwer die einzelnen Komponenten sind und wo der Schwerpunkt der Kiste liegt?

So ziehen sich die Lebenszyklen weiter über die Lagerung der Teile, Montage, Inbetriebnahme, Testläufe, Normalbetrieb, Störfall, tägliche Inspektion und Wartung bis hin zur Demontage der Maschine.

Auf das Produkt zutreffende Gefahren werden formuliert und mit Lösungsansätzen, wie einer inhärent sicheren Konstruktion sowie konstruktiven, technischen, ergänzenden, wie eine NOT-HALT-Kette, und organisatorischen Maßnahmen, wie Betriebsanleitung, Schulung der Mitarbeiter, Warnhinweise an der Maschine versehen.¹¹¹ Bei der Formulierung von Gefahrensituationen muss man auch berücksichtigen, dass der Monteur, der Bediener an der Anlage bzw. der Verantwortliche für die Instandhaltung NICHT immer topfit sind und vorausschauend und übersichtlich handeln. Man muss damit rechnen, dass eine Fehlbedienung vorkommen kann. Gesundheitliche Gründe, Streit in der Familie, Schlafstörung usw. können zu falschen Reaktionen an der Maschine/Anlage führen. Diese Zustände fallen unter vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung.¹¹²

¹¹¹ Gegenmaßnahmen, wie inhärent sichere Konstruktion, konstruktive/technische/ergänzende Schutzmaßnahmen bzw. Betriebsanleitung und Warnhinweise an der Maschine werden in den Punkten 3.3 – 3.5 detailliert aufgezeigt.

¹¹² **Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung** ist die Verwendung einer Maschine in einer laut Betriebsanleitung nicht beabsichtigten Weise, die sich jedoch aus leicht absehbarem menschlichem Verhalten ergeben kann.

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, ANHANG I, Punkt 1.1.1. i)

Die Risikobeurteilung sollte von mehreren Personen gemeinsam erstellt werden. Oft kann ein Konstrukteur die durchzuführenden Wartungsschritte nicht praxisgerecht nachvollziehen bzw. schätzt der Verkäufer die Probleme des Inbetriebnehmers nicht richtig ein. Auch der Verantwortliche für die Betriebsanleitung muss daran interessiert sein, von allen Beteiligten die Meinung, Erfahrungsberichte, Wunschvorstellungen in Richtung Sicheres Arbeiten an der Maschine zu erfahren.

Auf den nächsten beiden Seiten sind Auszüge aus Risikobeurteilungen nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG sowie unter Heranziehen der harmonisierten Norm EN ISO 12100 ersichtlich.

- a) Wie die gelben Felder zeigen, werden die einzelnen Forderungen aus Anhang I der Maschinen-Richtlinie überprüft und umgesetzt.
- b) Ebenfalls wurden bei der Gefahrenaufzählung die EN ISO 12100 berücksichtigt.
- c) In der Spalte Gegenmaßnahme wird angeführt, wenn es sich um eine normgerechte Realisierung handelt, wie z.B. EN 1034-1.
- d) Abbildung 13 zeigt auch den iterativen¹¹³ Prozess auf. Zuerst wird die Gefahr für sich – ohne Gegenmaßnahme – beurteilt. Danach wird nach jedem weiteren Lösungsansatz wieder eine Bewertung durchgeführt.
- e) Wenn als Gegenmaßnahme eine elektrische, elektrotechnische bzw. steuerungstechnische Variante gewählt wird, muss durch die Risikobeurteilung erkennbar sein, wie die Steuerung ausgeführt sein muss: Unter Heranziehen der Norm EN 62061¹¹⁴, EN 61511¹¹⁵ oder EN ISO 13849-1¹¹⁶ wird ein SIL-Grad bzw. ein Performance Level PL eruiert. Aus den

¹¹³ Siehe Pkt. 2.6.2 Aufbau der Internen Fertigungskontrolle

¹¹⁴ Vgl. EN 62061 Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme

¹¹⁵ Vgl. EN 61511-1 Funktionale Sicherheit – Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Anforderungen an Systeme, Software und Hardware

¹¹⁶ Vgl. EN ISO 13849-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

SIL der PL-Ergebnissen wird beispielsweise festgestellt, ob eine redundante¹¹⁷ Steuerungsrealisierung notwendig ist.

¹¹⁷ **redundant** (in diesem Sinne): das mehrfache Vorhandensein von unterschiedlichen Steuerungsrealisierungen, um bei Ausfall oder Defekt eines Systems die Sicherheitsfunktion noch zu gewährleisten.

Ihre Bestell-/Vertrags-Nr.										Betriebsanleitung-Nr.										Zeichnungs-Nr.									
Betriebsanleitung Schneckenpresse										224255000																			
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V								
Risiko										Klasse										Risiko									
Index										Eingangs- schadens- klasse										[1-5]									
Entsprechend										ISO 12100										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]										[1-5]									
WZP										[1-5]																			

15. Abb. Risikobeurteilung mit SIL-Bewertung¹¹⁹

119 SIL: SIL steht für Safety Integrity Level, also funktionale Sicherheit, und ist ein Maß für die sicherheitsbezogene Leistungsfähigkeit von Steuerungstechnik.
- Quelle: <http://www.festo-didactic.com/de-de/training-and-consulting/seminare/angebot-technik/sicherheitstechnik/pa151-safety-integrity-level-sil.htm> [15.7.2011]

3.2 Risiko-Gegenmaßnahme durch Einhaltung von Normen

„Eine "Norm" ist eine technische Spezifikation, die von einem anerkannten Normungsgremium zur wiederholten oder ständigen Anwendung angenommen wurde, deren Einhaltung jedoch nicht zwingend vorgeschrieben ist und die unter eine der nachstehend genannten Kategorien fällt:

- internationale Norm: Norm, die von einer internationalen Normungsorganisation angenommen wird und der Öffentlichkeit zugänglich ist;
- europäische Norm: Norm, die von einem europäischen Normungsgremium angenommen wird und der Öffentlichkeit zugänglich ist;
- nationale Norm: Norm, die von einem nationalen Normungsgremium angenommen wird und der Öffentlichkeit zugänglich ist;“¹²⁰

3.2.1 Harmonisierte Normen¹²¹

Durch die Einhaltung von Harmonisierten Normen wird automatisch die Vermutung zur Übereinstimmung mit den entsprechenden wesentlichen Anforderungen der Richtlinien angenommen. Diese hat aber keinen rechtsverbindlichen Charakter.¹²²

Die Europäische Kommission beauftragt eine der drei europäischen Normungsorganisationen (CEN, CENELEC, ETSI) mit der Ausarbeitung einer Harmoni-

¹²⁰ Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 98/34/EG über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften vom 22. Juni 1998; Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 204/37 vom 21.7.98, Artikel 1, Absatz 4

¹²¹ **Harmonisierte Norm:** Norm, die von einem der in Anhang I der Richtlinie 98/34/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Juni 1998 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (1) anerkannten europäischen Normungsgremien auf der Grundlage eines Ersuchens der Kommission nach Artikel 6 jener Richtlinie erstellt wurde;

- Quelle: VERORDNUNG (EG) Nr. 765/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates, Amtsblatt der Europäischen Union L 218/30, 13.8.2008, Artikel 2 - Punkt 9

¹²² Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006; Grund (18) Seite 4

sierten Norm zu einer Richtlinie. Eine harmonisierte Norm wird im Amtsblatt der Europäischen Union bekannt gegeben und einer Richtlinie zugewiesen.

C 168/2

DE

Amtsblatt der Europäischen Union

8.6.2011

Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(Text von Bedeutung für den EWR)

(Veröffentlichung der Titel und der Bezugsdaten der harmonisierten Normen im Sinne der Richtlinie)

(2011/C 168/02)

ENO ⁽¹⁾	Referenz und Titel der Norm (und Referenz-Dokument)	Erste Veröffentlichung ABL	Referenz der ersetzen Norm	Datum der Beendigung der Annahme der Konformitätsvermutung für die ersetzte Norm Anmerkung 1
CEN	EN 1010-1:2004+A1:2010 Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsanforderungen an Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen	Dies ist die erste Veröffentlichung	EN 1010-1:2004 Anmerkung 2.1	Das Datum dieser Veröffentlichung
CEN	EN 1010-2:2006+A1:2010 Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsanforderungen an Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen — Teil 2: Druck- und Lackiermaschinen einschließlich Maschinen der Druckvorstufe	4.2.2011	EN 1010-2:2006 Anmerkung 2.1	Datum abgelaufen (28.2.2011)
CEN	EN 1127-1:2007 Explosionsfähige Atmosphären — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik	11.4.2008	EN 1127-1:1997 Anmerkung 2.1	Datum abgelaufen (28.12.2009)

16. Abb. Auszug harmonisierte Normen zur ATEX-Richtlinie 94/9/EG¹²³

3.2.2 Europäische oder nationale Normen

Nicht in allen Bereichen sind harmonisierte Normen vorhanden, sodass auf Europäische oder gar nationale Normen in der Risikobeurteilung zurückgegriffen werden kann/muss. Ein gutes Beispiel stellt die Beschilderung, oder auch Warnhinweise an der Maschine bzw. Anlage dar.

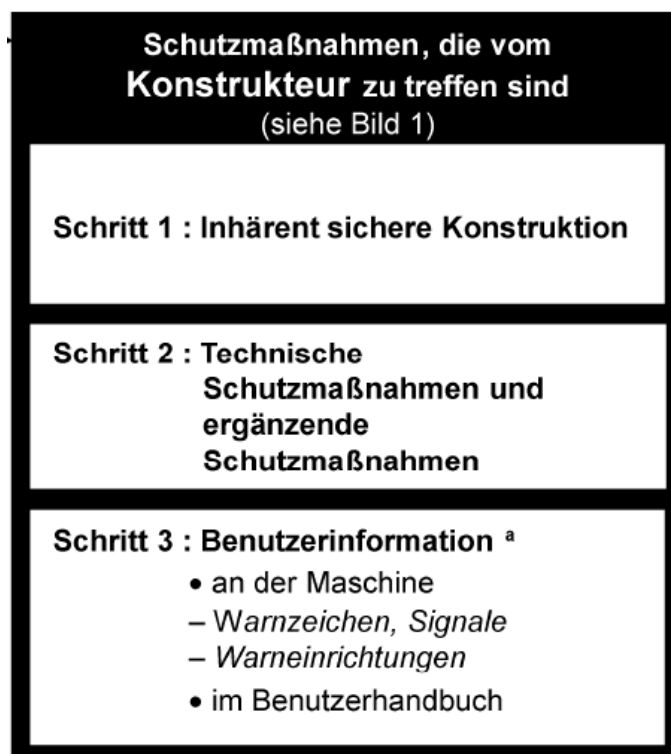
Die Richtlinie zur Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz¹²⁴ zählt nur einige Piktogramme zur Verhinderung von Restrisiken

¹²³ Quelle: Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Amtsblatt der Europäischen Union C 168/2 vom 8.6.2011

auf. In ganz Europa werden aber die Gebots-, Verbots- und Warnschilder der deutschen Norm DIN 4844-2¹²⁵ eingesetzt.

3.3 Konstruktive Schutzmaßnahmen

Der Gesetzgeber schreibt die Reihenfolge von Gegenmaßnahmen-Arten vor, solange diese wirtschaftlich vertretbar sind:



2. Tab. Reihenfolge der zu treffender Schutzmaßnahmen¹²⁶



Bei einer Absturzstelle darf kein Warnhinweis angebracht sein,

17. Abb. Warnzeichen - Warnung vor Absturzgefahr¹²⁷

¹²⁴ Vgl. Rat der europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 245 vom 6.8.1992

¹²⁵ Vgl. DIN 4844-2 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen

¹²⁶ Quelle: EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobewertung und Risikominderung

¹²⁷ Quelle: Warnzeichen Warnung vor Absturzgefahr W015 aus der DIN 4844-2 (siehe oben)

- also eine Benutzerinformation-, sondern vorrangig muss versucht werden, die Absturzstelle gänzlich zu vermeiden und wenn dies nicht möglich ist, durch eine technische Schutzmaßnahme, wie ein Geländer zu verhindern. Die Harmonisierte Norm EN ISO 14122-3¹²⁸ beschreibt detailliert die Ausführung von Geländern.

3.4 Betriebsanleitung

Ein weiterer Bestandteil der CE-Kennzeichnung stellt die Übermittlung einer Betriebsanleitung dar, sodass der Verwender einerseits eine detaillierte Beschreibung seines Produktes erhält und die außerdem über die Handhabung während aller Lebenszyklen des Produktes informiert.

Betriebsanleitungen werden in verschiedenen Richtlinien und Normen unterschiedlich benannt, so werden diese auch als Benutzerinformation, Gebrauchsanleitung usw. titulierte.

Spätestens zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme bzw. Inverkehrbringen muss der Hersteller dem Kunden/Betreiber/Benutzer eine vollständige Betriebsanleitung, für die er auch die Haftung übernimmt, übergeben. Im Anlagenbau ist es aber oft erforderlich, dass schon zu einem früheren Zeitpunkt, wie im Montagestadium, die Anleitungen zum Fundament- und Verrohrungsbau im Rahmen der Betriebsanleitung benötigt wird. Da die Betriebsanleitung oft auftragsspezifisch finalisiert wird, behilft man sich mit „vorläufigen“ oder „preliminary“ Versionen.

Die Richtlinien schreiben vor, dass jeder Maschine, Druckgerät, Elektrisches Betriebsmittel usw. eine Betriebsanleitung beigelegt sein muss. Sind diese Forderungen beispielsweise in der Niederspannungsrichtlinie sehr dürftig aufgelis-

¹²⁸ Vgl. EN ISO 14122-3 Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer, Pkt. 7

tet, so wird der Inhalt der Betriebsanleitung nach Maschinen-Richtlinie¹²⁹ sehr ausführlich dokumentiert. Neben der Beschreibung des Produktes, zur Sicherheit dienlichen Informationen, wie Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung sowie Demontage, muss mittels Sicherheitshinweisen vor Restrisiken gewarnt werden, aber auch auf Gefahren einer unsachgemäßen Verwendung hingewiesen werden.

Auch die allgemein gehaltene Norm EN 12100 gibt in Pkt. 6.4.5 Vorgaben hinsichtlich des Inhaltes und des Aufbaus der Benutzerinformation. Produktspezifische Normen, wie beispielsweise die Pumpen-Norm EN 809¹³⁰, gehen in deren Forderungen nur mehr auf die Produktspezifischen Merkmale und die Beschreibung von Restrisiken¹³¹ bzw. diesbezügliche Sicherheitshinweise von Pumpen ein.

Zur Benutzung einer Maschine oder eines Druckteiles ist es wichtig, dass der Verwender die übermittelten Informationen auch versteht. So fordert beispielsweise die Maschinen-Richtlinie, dass dem Kunden eine Betriebsanleitung in der Sprache des Verwenderlandes übermittelt wird. So kommt es beim Export meist vor, dass es ein Exemplar der Benutzerinformation gibt, das die „Originalbetriebsanleitung“ darstellt und wofür der Hersteller die Verantwortung übernimmt und eine „Übersetzung der Originalbetriebsanleitung“.¹³²

¹²⁹ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006; Anhang I, Pkt. 1.7.4

¹³⁰ Vgl. Beispiel EN 809 Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen, Pkt. 7.2

¹³¹ Siehe Pkt. 2.6.2 Aufbau der Internen Fertigungskontrolle

¹³² Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006; Anhang I, Pkt. 1.7.4.1

3.5 Warnhinweise und Gefahrensymbole

Meist werden Betriebsanleitungen bei Anlieferung und Kauf studiert oder zu einem späteren Zeitpunkt, wenn eine Wartung ansteht. So reichen die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung oft nicht aus, um den Benutzer vor Restrisiken zu warnen. Warnhinweise, Gebots- und Verbotsschilder am Produkt weisen - direkt am Gefahrenpunkt und ständig - vor Restrisiken hin. Die Richtlinie über Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung¹³³, sowie nationale Normen über die Sicherheitskennzeichnung, wie die deutsche Norm DIN 4844-2 bzw. die österreichische Norm ÖNORM Z-1000-2¹³⁴ unterscheiden folgende Arten von Gefahrensymbolen:

a) Verbotsschilder

„Eigenmerkmale:

— *Form: rund,*

— *schwarzes Piktogramm auf weißem Grund, Rand und Querbalken (von links nach rechts in einem Neigungswinkel von 45 ° zur Horizontalen) rot (die Sicherheitsfarbe Rot muß mindestens 35 % der Oberfläche des Zeichens ausmachen).*¹³⁵

Beispiele:



18. Abb. Verbotsschilder nach DIN 4844-2¹³⁶

¹³³ Vgl. Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der RL 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 245 vom 6.8.1992, Anhang II

¹³⁴ Vgl. ÖNORM Z 1000-1 und -2 Sicherheitskennfarben und -kennzeichen - Teil 2: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen

¹³⁵ Quelle: Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (siehe oben), Anhang II, 3.1. Verbotsschilder

¹³⁶ Quelle: DIN 4844-2 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2 Darstellung von Sicherheitszeichen, Pkt. 2.1

b) Warnzeichen

„Eigenmerkmale:

— Form: dreieckig,

— schwarzes Piktogramm auf gelbem Grund, schwarzer Rand (die Sicherheitsfarbe Gelb muß mindestens 50 % der Oberfläche des Zeichens ausmachen).“¹³⁷

Beispiele:



19. Abb. Warnzeichen nach DIN 4844-2¹³⁸

c) Gebotszeichen

„Eigenmerkmale:

— Form: rund,

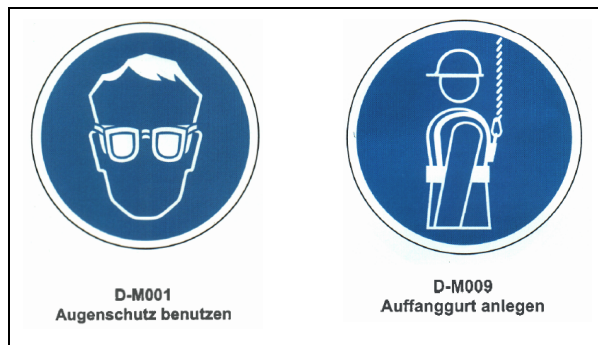
— weißes Piktogramm auf blauem Grund (die Sicherheitsfarbe Blau muß mindestens 50 % der Oberfläche des Zeichens ausmachen).“¹³⁹

¹³⁷ Quelle: Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (siehe Fußnote 133), Anhang II, 3.2. Warnzeichen

¹³⁸ Quelle: DIN 4844-2 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen, Pkt. 2.2

¹³⁹ Quelle: Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (siehe Fußnote 133), Anhang II, 3.3. Gebotszeichen

Beispiele:



20. Abb. Gebotszeichen nach DIN 4844-2¹⁴⁰

d) Kombinationszeichen¹⁴¹ und –schilder

Nicht immer ist es möglich, die Hauptaussage nur mittels Piktogramm darzustellen. Es können beispielsweise Erläuterungen oder Aufforderungstexte notwendig werden. Diese zusätzlichen Hinweise müssen allerdings – wie bei der Betriebsanleitung – in der Landessprache des Betreibers verfasst werden.

Beispiele:



21. Abb. Kombinationszeichen nach DIN 4844-2¹⁴²

¹⁴⁰ Quelle: DIN 4844-2 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen, Pkt. 2.3

¹⁴¹ Vgl. DIN 4844-1 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen, Punkt 8.4

¹⁴² Quelle: Anfertigung durch TeLo GmbH gemäß DIN 4844-2 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen, Pkt. 2.8

4 Das rechtliche „Inverkehrbringen“

4.1 Typenschild – Produkt-Kennzeichnung

Die Richtlinien fordern eine Kennzeichnung¹⁴³ des Produktes, aus dem hervorgeht, wer der Hersteller (inkl. Adresse) ist, eine eindeutige Identifizierung des Produktes, wesentliche Merkmale, wie beispielsweise Einsatzgrenzen, Gewichtsangaben bzw. max. Traglasten, oder Hinweise, wenn die Maschine in explosionsfähiger Atmosphäre verwendet werden kann, sowie das Herstellungsjahr.

Wurde eine Benannte Stelle eingeschaltet, so ist auch die 4-stellige Kennnummer (Identifikationsnummer) der Benannten Stelle neben der CE-Kennzeichnung anzubringen.

Body type	Name ▲	Country ▲
▶ NB 0026	AIB-VINÇOTTE INTERNATIONAL S.A.	Belgium
▶ NB 0028	INSTITUTO DE SOLDADURA E QUALIDADE	Portugal
▶ NB 0035	TÜV RHEINLAND INDUSTRIE SERVICE GMBH - TÜV Rheinland Group	Germany
▶ NB 0036	TÜV SÜD Industrie Service GmbH	Germany
▶ NB 0037	ZURICH ENGINEERING	United Kingdom
▶ NB 0038	Lloyd's Register Verification Limited	United Kingdom
▶ NB 0040	ROYAL & SUN ALLIANCE INSURANCE PLC(TRADING AS ROYAL & SUN ALLIANCE CERTIFICATION SERVICES)	United Kingdom
▶ NB 0041	BUREAU VERITAS UK LIMITED	United Kingdom
▶ NB 0044	TÜV NORD CERT GmbH	Germany
▶ NB 0056	ECA - ENTIDAD COLABORADORA DE LA ADMINISTRACION S.A.U.	Spain
▶ NB 0062	BUREAU VERITAS	France

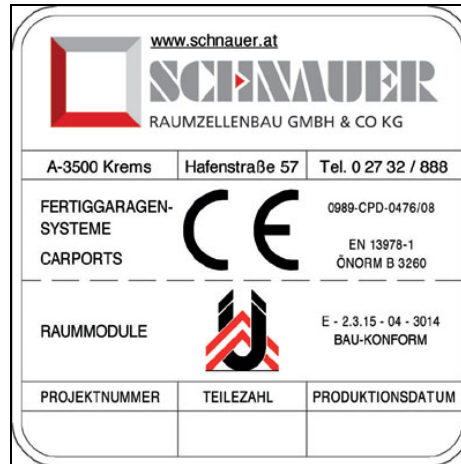
22. Abb. Auszug aus Auflistung der Benannten Stellen für Maschinen mit Kennnummer ¹⁴⁴

In derselben Machart der Kennzeichnung muss auch das CE-Zeichen „deutlich

¹⁴³ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte; Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 181 vom 9.7.1997, Anhang I, Pkt. 3.3

¹⁴⁴ Quelle: http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=directive.notifiedbody&dir_id=131881&type_dir=NO%20CPD&pro_id=99999&prc_id=99999&ann_id=99999&prc_anx=99999 [11.7.2011]

lesbar und dauerhaft angebracht sein“¹⁴⁵. Nachträglich angebrachte CE-Aufkleber sind nicht gestattet.



23. Abb. Kennzeichnung gemäß der Bauprodukte-Richtlinie 89/106/EWG inkl. CE ¹⁴⁶

Das CE-Zeichen neben der Kennzeichnung sagt aus, dass das Produkt den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Europäischen Richtlinie(n) entspricht. Die Anbringung der Kennzeichnung mit dem CE-Zeichen stellt zusammen mit der unterzeichneten Konformitätserklärung den Abschluss des Konformitätsbewertungsverfahrens dar.

4.2 CE-Konformitätserklärung

Während man durch die CE-Kennzeichnung am Typenschild erfährt, wer der Hersteller ist und dass jener die Einhaltung der Forderungen der Europäischen Richtlinie bestätigt, gibt die Konformitätserklärung weiters preis, welche zusätzlichen Richtlinien eingehalten wurden, welche Normen der Hersteller bei Konstruktion und Fertigung eingehalten hat und wer die Verantwortung für das si-

¹⁴⁵ Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006; Anhang I, Pkt. 1.7.3

¹⁴⁶ Quelle: <http://www.schnauer.at/qualitaet.asp> [15.7.2011]

chere Inverkehrbringen der Maschine, Druckgerät, Elektrisches Betriebsmittel usw. trägt.

Aber die Konformitätserklärungen¹⁴⁷ und deren Abgabe-Notwendigkeit differieren von Richtlinie zu Richtlinie in einigen Punkten:

So ist die derzeit gültige Version der MRL noch einen Schritt weiter gegangen und fordert auch die Angabe des Bevollmächtigten¹⁴⁸ auf der Erklärung, der die Technischen Unterlagen zusammenstellt und in der Europäischen Gemeinschaft angesiedelt sein muss.

Die Konformitätserklärungen von Elektrischen Betriebsmitteln nach NSR und EMV-R müssen zwar ausgestellt werden, können aber beim Hersteller verbleiben und müssen nur auf begründetes Verlangen der Behörde ausgehändigt werden.

Auch die Forderungen hinsichtlich sprachlicher Abfassung unterscheiden sich, müssen aber in den meisten Fällen – wie bei der Betriebsanleitung – zusätzlich zum Original in der Sprache des Verwenderlandes verfasst sein.

Mit der Ausstellung der Konformitätserklärung und Anbringung der CE-Kennzeichnung am Produkt (Verpackung, Datenblatt, ...) ist der Prozess des Inverkehrbringens des Produktes, das in den Geltungsbereich einer Richtlinie fällt, am Europäischen Markt abgeschlossen.

¹⁴⁷ Muster im Anhang - Anlage 1

¹⁴⁸ Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006; Anhang 2

4.3 Marktaufsicht¹⁴⁹

Jedes funktionierende System bedarf auch einer Kontrolle. Das Instrument zur Sicherstellung der korrekten und einheitlichen Anwendung von Richtlinien stellt die Marktaufsicht dar. Die einzelnen Mitgliedsstaaten sind verpflichtet, zuständige Behörden festzulegen, die bei Gefahr in Verzug ein Produkt aus dem Verkehr ziehen bzw. eine Inbetriebnahme untersagen können.

4.3.1 Verordnung 765/2008 zur Marktüberwachung¹⁵⁰

„Mit der Verordnung werden die Akkreditierung und Marktüberwachung auf nationaler europäischer Ebene geregelt, und dies unabhängig von den einzelnen Sektoren. Die Verordnung stellt auch sicher, dass die nationalen Behörden gleichwertige Möglichkeiten zur Intervention und auch die erforderliche Autorität erhalten, um in den Markt eingreifen und nichtkonforme oder unsichere Produkte vom Markt nehmen oder deren Vermarktung einschränken zu können.

Sie gewährleistet auch die Zusammenarbeit zwischen der nationalen Verwaltung und den Zollbehörden, um Produkte zu kontrollieren, welche aus Drittländern auf den Binnenmarkt gelangen, und schafft weiters einen Informationsaustausch zwischen nationalen Behörden. Weiters enthält sie den Regelungsrahmen für die Anerkennung einer europäischen Dachinstitution in der Akkreditierung (EA), so dass das ordnungsgemäße Funktionieren einer strengen Beurteilung unter Gleichrangigen gewährleistet wird.“¹⁵¹

¹⁴⁹ Vgl. Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0, Seite 53

¹⁵⁰ Vgl. VERORDNUNG (EG) Nr. 765/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates

¹⁵¹ Quelle: <http://www.bmwfj.gv.at/TechnikUndVermessung/Akkreditierung/Seiten/GoodsPackage.aspx#1.2.%20Markt%C3%BCberwachung> [12.07.2011]

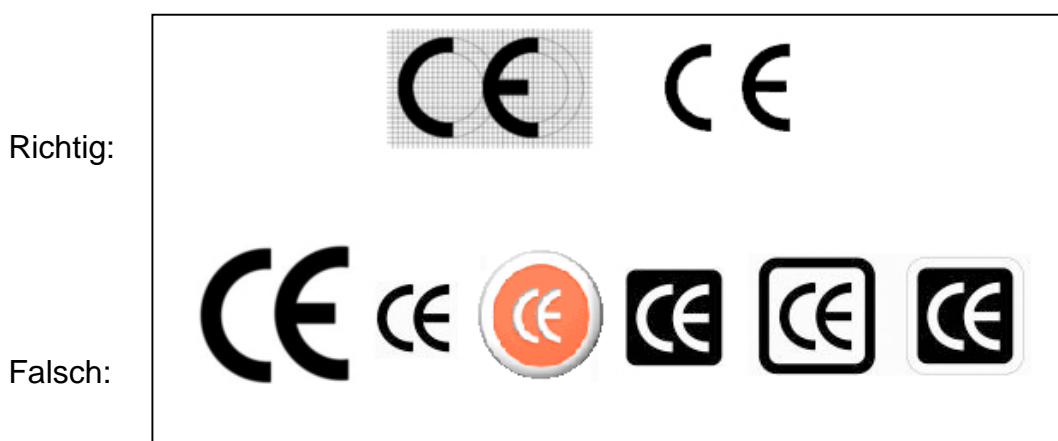
4.3.2 RAPEX

„RAPEX ist das Schnellwarnsystem der EU für alle gefährlichen Konsumgüter, mit Ausnahme von Nahrungs- und Arzneimitteln sowie medizinischen Geräten. Es erlaubt einen schnellen Informationsaustausch zwischen Mitgliedstaaten und Kommission über die Maßnahmen, die zur Vermeidung oder Einschränkung der Vermarktung oder Verwendung von Produkten, die eine ernste Gefahr für die Gesundheit und Sicherheit der Verbraucher darstellen, getroffen wurden.

Erfasst werden sowohl Maßnahmen der einzelstaatlichen Behörden als auch freiwillige Maßnahmen der Hersteller und Händler. Jeden Freitag veröffentlicht die Kommission eine wöchentliche Übersicht über gefährliche Produkte, die ihr von den einzelstaatlichen Behörden gemeldet wurden (RAPEX-Meldungen). In dieser wöchentlichen Übersicht sind alle Informationen über das Produkt, die von ihm ausgehende Gefahr und die Maßnahmen zusammengefasst, die in dem betreffenden Land ergriffen wurden.“¹⁵²

4.4 Unterschied zu Qualitätszeichen und Zertifikate

Die CE-Kennzeichnung wird oft falsch geschrieben ...

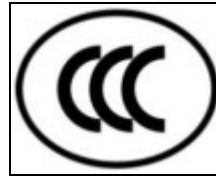


24. Abb. Richtige und falsche CE-Kennzeichnungen ¹⁵³

¹⁵² Quelle: http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/rapex_archives_de.cfm [04.07.2011]

¹⁵³ Quelle: <http://www.ce-marking.com/CE-marking-logo.html> [12.07.2011]




... oder verwechselt ...



25. Abb. China Compulsory Certification ¹⁵⁴




... oder als ein Gütesiegel oder Prüfzeichen angesehen. Bei einem Produkt mit einer CE-Kennzeichnung kann man nicht automatisch von einer Prüfung durch eine Dritte Stelle ausgehen.

Der Unterschied zwischen der verpflichtenden CE-Kennzeichnung und einem freiwilligen Prüfzeichen wird in der folgenden Tabelle aufgezeigt:

Name	CE-Kennzeichnung	GS-Zeichen	DGUV Test-Zeichen
			
Einführung	1993	1977	1984 (bis 06/2010: BG-Zeichen)
Verwendung	Obligatorisch. Voraussetzung: Das Produkt fällt unter eine EG-Richtlinie, die die CE-Kennzeichnung fordert.	Freiwilliges Prüfzeichen	Freiwilliges Prüfzeichen
Grundaussage	Erklärung des Herstellers, dass das Produkt den Anforderungen der EG-Rechtsvorschriften entspricht, die die CE-Kennzeichnung vorsehen (z.B. Sicherheitsanforderungen, aber auch Umwelt-, EMV- oder Leistungsanforderungen)	Bestätigung durch eine vom Hersteller unabhängige Stelle, dass das Produkt die Vorschriften zu Sicherheit und Gesundheit erfüllt.	Bestätigung durch eine Prüf- und Zertifizierungsstelle des DGUV Test, dass das Produkt den festgelegten Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen entspricht.

¹⁵⁴ Quelle: http://www.china-certification.com/ccc-zertifizierung_11307401.php [12.07.2011]

Rechtsgrundlage	EG-Verordnungen sowie EG-Richtlinien + Umsetzungen in nationales Recht	Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG)	Vertrag zwischen Hersteller und Prüf- und Zertifizierungsstelle
Produktbereiche	Vielzahl von Industrieerzeugnissen	Technische Arbeitsmittel und verwendungsfertige Gebrauchsgegenstände	Arbeitsmittel Auch Prüfung und Zertifizierung von Teilaspekten
Vergabe der Zeichen	Die CE-Kennzeichnung wird durch den Hersteller in eigener Verantwortung angebracht.	Das GS-Zeichen wird von einer der zugelassenen Prüf- und Zertifizierungsstellen zuerkannt.	Das DGUV Test-Zeichen wird von einer der 19 Prüf- und Zertifizierungsstellen im DGUV Test vergeben.

			
Prüfung durch unabhängige Stelle erforderlich?	In der Regel nein. Eine Prüfung ist nur dann verpflichtend, wenn sie in einer EG-Rechtsvorschrift vorgesehen ist. An der CE-Kennzeichnung ist nicht erkennbar, ob eine Produktprüfung durchgeführt wurde.	Ja. Eine bestandene Prüfung ist Voraussetzung, um das GS-Zeichen zuerkannt zu bekommen.	Ja. Eine bestandene Prüfung ist Voraussetzung, um das DGUV Test-Zeichen zu erlangen
Werden Kontrollmaßnahmen durch eine unabhängige Stelle durchgeführt?	In der Regel nein. Kontrollmaßnahmen sind nur dann verpflichtend, wenn sie in der Rechtsvorschrift vorgesehen sind. So sind z.B. bei Maschinen keine Kontrollmaßnahmen vorgesehen.	Ja. Durch Kontrollmaßnahmen stellt die Prüf- und Zertifizierungsstelle sicher, dass nur dem geprüften Baumuster entsprechende Produkte in Verkehr gebracht werden. Bei neuen Kunden findet zudem eine Werkserstbesichtigung statt.	Ja. Durch Kontrollmaßnahmen stellt die Prüf- und Zertifizierungsstelle sicher, dass nur dem geprüften Baumuster entsprechende Arbeitsmittel in Verkehr gebracht werden.
Zertifikatsgültigkeit	-	Das Zertifikat ist max. 5 Jahre gültig (Verlängerung möglich).	Das Zertifikat ist max. 5 Jahre gültig (Verlängerung möglich).

3. Tab. Vergleich von CE-Kennzeichnung und Prüfzeichen¹⁵⁵

¹⁵⁵ Quelle: DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung I, http://www.dguv.de/dguv-test/de/_pdf/dguv_test_info/03_DGUV_Test_Info.pdf, [28.06.2011]

5 IST-Zustand der Umsetzung der CE-Forderungen

5.1 Zeitliche Abfolge

Im Jahr 1989 wurde die erste Ausgabe der Maschinen-Richtlinie veröffentlicht und diese musste mit 1.1.1995 (nach gewissen Ausnahmeregelungen) von allen Maschinen- und Anlagen-Herstellern der europäischen Mitgliedsstaaten sowie den Importeuren verpflichtend eingehalten werden.

Das Neue Konzept mit der Einhaltung von Richtlinien befremdete viele und auch der Informationsmangel und die Interessenslosigkeit an diesem europäischen Sicherheitsgedanken waren anfangs enorm. Bis zur Jahrtausendwende gab es lediglich ein paar Pioneer-Firmen, die sich der Sache gewissenhaft annahmen. Der Wissensstand der Betreiber und Kunden war noch viel geringer, sodass die Konformitätserklärungen in den Verträgen gar nicht gefordert wurden und auch nach Geschäftsabschluss keine Kunden-Aufforderung zur Übergabe der Konformitätserklärung und Anbringung der CE-Kennzeichnung bestand (obwohl dies gesetzlich vorgeschrieben ist und war).

Nach und nach beschäftigten sich Großkonzerne halbherzig mit der CE-Kennzeichnung und klebten – um dem Gesetze genüge zu tun – CE-Pickerl auf ihre Maschinen ... manchmal dort, wo es gar nicht notwendig war.

Es dauerte auch Jahre, bis sich die nationalen Behörden schleppend der umfangreichen Thematik der Richtlinien-Umsetzung annahmen. Diese verstanden es aber danach, den Abschluss eines CE-Konformitätsbewertungsverfahrens, also die Übergabe einer unterzeichneten Konformitätserklärung, in der ein Rechtsträger eines Unternehmens die Verantwortung für das Produkt übernahm, anstelle einer ausführlichen Behördenbegehung und –bewilligung anzusehen. Die CE-Kennzeichnung stellt den Reisepass für den freien Warenverkehr dar, sodass die Behörde vermehrt auf die Vorlage der Konformitätserklärung bei Bau- und Umbaubewilligungen pocht.

Unterschrieben - nach Einführung der Richtlinien – noch viele Geschäftsführer und andere Rechtsträger von Unternehmen die Konformitätserklärungen leichtsinnig, so haben wir jetzt, nach mehr als 16 Jahren Maschinen-Richtlinien-Gültigkeit, die umgekehrte Situation, dass in großen Firmen hitzige Debatten stattfinden, WER die Unterzeichnung vornehmen muss. Den Managern wurde der Umfang der Verantwortung immer mehr bewusst.

Hinzu kamen Forderungen von Banken und von staatlichen Förderungsausschüssen, die an ihre Geld-Zusagen die Forderung einer CE-Kennzeichnung knüpften.

Die zwangsläufige Notwendigkeit der CE-Kennzeichnung wurde mittlerweile erkannt und ein breites Bewusstsein zur Richtlinien-Einhaltung ist in der Wirtschaft vorhanden. Nur wie?

5.2 Qualitative Bestandsaufnahme HEUTE

Als CE-Beauftragter für eine Anlage ist man mit der Situation konfrontiert, für alle richtlinien-relevanten Anlagenteile von Lieferanten aus ganz Europa die entsprechenden Erklärungen einzusammeln. Das Ergebnis ist deprimierend: Lediglich 20% der Konformitätserklärungen entsprechen den Forderungen der Richtlinie, bei weiteren 70% fehlen wichtige Merkmale der Erklärung oder sind falsch, wie Name und Funktion des Unterzeichners im Unternehmen und bei 10% der Lieferanten ist es mühsam, überhaupt eine Erklärung zu bekommen.

è Wenn nun schon **ein** Dokument solche Schwierigkeiten bereitet, wie sieht es dann mit dem gesamten CE-Konformitätsbewertungsverfahren aus?

è Wo liegen die Schwierigkeiten und Probleme bei der Umsetzung der CE-Kennzeichnung?

è Ist die Idee der gemeinsamen europäischen Sicherheitspolitik zum Scheitern verurteilt?

Die fehlende bzw. mangelnde Bereitschaft zur vollständigen Realisierung der Europäischen Richtlinien hat mehrere Gründe:

- a) Es bedarf eines Zeitaufwandes, Richtlinien und Normen zu recherchieren, die auf das eigene Produkt zutreffen. Hat man die passenden gefunden, und da sprechen wir pro Maschine sicher von mehr als 4 Normen, geht es ans Normenstudium. Und hier muss man erkennen, dass in den Normen technische Forderungen aufgestellt werden, die man bisher bei den eigenen Fabrikaten nicht berücksichtigt hat.

Ein Abweichen von bisher üblichen Konstruktionspraktiken erfordert eine Bereitschaft der Mitarbeiter, die oft von Angestellten mit langer Firmenzugehörigkeit vermisst wird, sowie eine Kostenfreigabe von der Geschäftsführung für Mehrstunden. Diese konstruktive Umstellung stellt in einem Unternehmen zu Beginn der normgerechten Konstruktion einen erheblichen Kostenfaktor dar.

è Berücksichtigung von Harmonisierten Normen innerhalb der Konstruktion stellt in der Umstellungsphase einen erhöhten Zeit- und Kostenaufwand dar, der üblicherweise durch laufende Aufträge nicht abgedeckt wird.

- b) Auch die erstmalige Erstellung einer Betriebsanleitung nach Richtlinien-Ausmaß bringt enorme Kosten mit sich. Man gelangt aber bald zur Erkenntnis, dass ein Großteil der Normen- und Richtlinienforderungen an die Betriebsanleitung von einer Maschine auf die nächste Konstruktion reproduzierbar ist.

è Einmaliger erhöhter Zeit- und Kostenaufwand für die richtlinien- und normgerechte Erstellung der Betriebsanleitung. Hinzukommen Übersetzungskosten in die Sprache des Verwenderlandes, wie Estnisch oder Griechisch

- c) Fordern Kunden die Einhaltung von Normen und Richtlinien schon bei der Angebotslegung und im Vertrag, verläuft der o.g. Prozess mit wesentlich

größeren Fortschritten, als ohne Druck vom Betreiber. Es gibt noch immer Branchen, in denen das Wort „CE-Kennzeichnung“ ein Fremdwort darstellt, wie z.B. der Bergbau oder die Zementindustrie. Maschinen- und Anlagenbauer haben es in diesen Sparten besonders schwer, den Faktor Sicherheit zu vermarkten bzw. den Kunden zu einer normgerechten gemeinsamen Realisierung zu bewegen.

è Branchenabhängige Umsetzung der CE-Forderungen

- d) Nach der Abfassung von Europäischen Richtlinien durch die Europäische Kommission und von Normen kommt es immer wieder zu Nachfragen hinsichtlich der praxisgerechten Umsetzung und bei der Realisierung werden Schwachstellen im System deutlich. Diese Mankos greift die Europäische Kommission auf und versucht eine Verbesserung herbeizuführen.

Obwohl dieser Prozess der Neuerscheinung von Richtlinien (MRL) in einem Zeitintervall von ca. 10 Jahren stattfindet, überfordert die Veröffentlichung von geänderten Normen und Neuerscheinungen von Richtlinien viele Firmen, die damit nicht up-to-date, sprich nicht rechtskonform sind.

è Neuauflagen von Richtlinien und Normen überfordern Firmen

- e) In vielen Unternehmen wird eine Person als CE-Beauftragter angestellt. Nur, die CE-Kennzeichnung ist keine ONE MAN-Show, sondern erfordert die Mitwirkung aller Abteilungen.

Was nützt es, wenn

- die Konstruktion nach Normen plant, aber keine entsprechende Dokumentation, Betriebsanleitung und Konformitätserklärung an den Kunden übermittelt wird?
- der CE-Beauftragte alle notwendigen Unterlagen aufbereitet, aber die Konstruktion keine Rücksicht auf notwendige Abstände und weitere Vorgaben aus den Normen und Richtlinien einhält.
- der Einkauf bei den Sublieferanten keine Erklärungen für die Zukaufteile einfordert?

- die Verkäufer von Anlagen keine klaren Vereinbarungen treffen, wer vor der Inbetriebnahme die Verantwortung übernimmt und die CE-Kennzeichnung für die Gesamtanlage übernimmt?

è Mangelndes Zusammenspiel aller Abteilungen in CE-Herausforderungen

- f) Der vorangegangene Punkt zeigt auf, dass viele Beteiligte im Unternehmen am Gelingen des CE-Konformitätsbewertungsverfahrens involviert sein müssen. Die CE-Kennzeichnung stellt ein Puzzle dar, indem jeder einen kleinen Teil beitragen muss. So ein Vorhaben kann nur erfolgreich gelingen, wenn auch der Kopf, sprich der Geschäftsführer und sein Management von der Sache überzeugt sind. Und hier liegt meist die Problematik: Die Geschäftsführung ist am Funktionieren der Maschine/Anlage und am Gewinn interessiert und ist über die Verpflichtung der CE-Kennzeichnung nur am Rande informiert. Halbherzig werden bei der Inbetriebnahme erkannte, fehlende Aktivitäten „nachgeholt“, wie die Erstellung der Risikobeurteilung, die eigentlich einen iterativen und wachsenden Prozess darstellen sollte.

è Unflexibilität und fehlendes Wissen rund um CE im Management

- g) Die Schwierigkeit liegt in der Verschmelzung von 2 Wissensbereichen: Technik und Recht. Maschinenbau-Studenten berichten, dass sie nie mit der Einhaltung von Normen und Richtlinien im Verlauf ihres Studiums konfrontiert wurden. Juristen tun sich schwer, die technischen Anforderungen zu verstehen, Techniker wiederum schlagen sich ungern mit dem Juristen-Deutsch herum. Egal, wer sich der Umsetzung der Richtlinien annimmt, muss bereit sein, das zweite Themenspektrum in seinem Arbeitsbereich zu integrieren.

è Die CE-Kennzeichnung vereint Technik und Recht, wobei es sich als Schwierigkeit herausstellt, Experten auf beiden Gebieten (= All-rounder) zu finden und gewinnen.

5.3 Konkurrenzfähigkeit von CE-gekennzeichneten Produkten?

5.3.1 Druckgeräte

Der Gefahr eines Berstens von Druckgeräten und ihren Folgen, wie massiven Dampfaustritt, Explosionen durch Chemikalien, enorme Brände durch brennbare Flüssigkeiten, usw. wird weltweit und seit Jahren mehr Beachtung beigemessen.

So wurde schon im Jahr 1948 die österr. Dampfkesselverordnung¹⁵⁶ veröffentlicht oder die deutsche Verordnung über Dampfkesselanlagen¹⁵⁷, die durch die Europäische Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG ersetzt wurden. Darin wird – wie in Punkt 2.4 bereits beschrieben – durch die Kategorisierung automatisch das Einschalten einer Benannten Stelle/Prüfstelle gefordert.

Europaweit fallen für die Überprüfung von Druckgeräten durch Benannte Stellen Grundgebühren und Kostenzuschläge an. Ein Auszug aus der Zweiten Verordnung zur Anpassung des Gebührenverzeichnisses der Kostenverordnung für die Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen¹⁵⁸ zeigt, dass sich die Kosten von Überprüfungen im Rahmen halten.

Auch in Amerika, in Russland und in China werden bei Druckgeräten Überprüfungen gefordert, sodass sich die Kosten für die Überprüfung im Rahmen der CE-Kennzeichnung von Druckgeräten in einem vergleichbaren Ausmaß belaufen wie bei der internationalen Konkurrenz.

¹⁵⁶ 83. Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Wiederaufbau und des Bundesministeriums für Finanzen im Einvernehmen mit den beteiligten Bundesministerien vom 17. April 1948, betreffend Dampfkessel, Dampfgefäße, Druckbehälter und Wärmekraftmaschinen (Dampfkesselverordnung — DKV.). Bundesgesetzblatt 18. Stück vom 20. Mai 1948

¹⁵⁷ Verordnung über Dampfkesselanlagen (Dampfkesselverordnung - DampfkV) vom 27. Februar 1980 (BGBl. I S. 173)

¹⁵⁸ Vgl. Zweite Verordnung zur Anpassung des Gebührenverzeichnisses der Kostenverordnung für die Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen (TÜPrKostO1992GebVAnpV 2), Ausfertigungsdatum 24.10.2003

Anhang II Gebühren für die Prüfung von Druckbehälteranlagen, Füllanlagen und Rohrleitungen

(Fundstelle: BGBl. I 2003, 2111 - 2113)

Für die Prüfung von Druckbehälteranlagen, Füllanlagen und Rohrleitungen werden folgende Gebühren erhoben:

1	Prüfung von Druckbehälteranlagen	
1.1	Bemessungsgrundlage	
	Die je Prüfung zu erhebende Gebühr besteht aus der Grundgebühr nach Nummer 1.1.1 und dem Zuschlag nach Nummer 1.1.2, die mit dem Prüfungsfaktor nach Nummer 1.1.3 vervielfacht werden. Die jeweilige Höchstgebühr nach Nummer 1.1.4 darf nicht überschritten werden.	
1.1.1	Grundgebühr	
	Die Grundgebühr beträgt für die Behälter mit einem Rauminhalt	
	- bis 400 Liter	56,91 EUR,
	- über 400 Liter bis 2.000 Liter	76,96 EUR,
	- über 2.000 Liter bis 5.000 Liter	102,43 EUR,
	- über 5.000 Liter bis 10.000 Liter	121,94 EUR,
	- über 10.000 Liter	121,94 EUR,
	und zusätzlich je weitere und angefangene 10.000 Liter	11,38 EUR.
1.1.2	Zuschlag	
	Bei Druckbehältern, die mit automatischer, teilautomatischer und kombinierter Öl-, Gas-, Späne- oder Staubfeuerung ausgerüstet sind oder elektrisch beheizt werden, beträgt je Feuerung der Zuschlag bei der Prüfung vor Inbetriebnahme und der äußeren Prüfung	41,19 EUR.
1.1.3	Prüfungsfaktoren	
1.1.3.1	Bei Prüfungen vor Inbetriebnahme nach § 14 Abs. 1 und 2 BetrSichV beträgt der Prüfungsfaktor	
	- für die Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 14 Abs. 1 BetrSichV	1,45,
	- für die Prüfung vor Inbetriebnahme nach § 14 Abs. 2 BetrSichV	1,20.
1.1.3.2	Bei wiederkehrenden Prüfungen nach § 15 BetrSichV beträgt der Prüfungsfaktor	
	- für die innere Prüfung (Innenbesichtigung)	1,50,
	- für die Festigkeitsprüfung (Druckprüfung)	1,15,
	- für die äußere Prüfung	0,95.
1.1.4	Höchstgebühren	
1.1.4.1	Für die Prüfungen vor Inbetriebnahme beträgt die Höchstgebühr je Prüfung	596,17 EUR.
1.1.4.2	Für die Innenbesichtigungen als wiederkehrende innere Prüfungen und für die Druckprüfungen als wiederkehrende Festigkeitsprüfungen beträgt die Höchstgebühr je Prüfung	805,91 EUR.
1.1.4.3	Für wiederkehrende äußere Prüfungen beträgt die Höchstgebühr je Prüfung	272,61 EUR.

26. Abb. Gebühren für die Prüfung von Druckbehälteranlagen, Füllanlagen und Rohrleitungen¹⁵⁹

Im Gebiet der ehemaligen UdSSR¹⁶⁰ wird die Durchführung der GHOST¹⁶¹-Vorschriften gefordert und in China ist die Einhaltung der Supervision Administ-

¹⁵⁹ Vgl. Zweite Verordnung zur Anpassung des Gebührenverzeichnisses der Kostenverordnung für die Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen (TÜPrKostO1992GebVAnpV 2), Ausfertigungsdatum 24.10.2003, Anhang II

¹⁶⁰ **UdSSR:** Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken

¹⁶¹ **GOST R** - Zertifizierung: Beim Export von zertifizierungspflichtigen Erzeugnissen in die Russische Föderation werden von den Zollbehörden GOST R - Zertifikate bzw. TR-Zertifikate verlangt. Sie sind gesetzlich vorgeschriebene Voraussetzung für das Inverkehrbringen dieser Waren und damit auch für die Entzollung. GOST R - Zertifikate bestätigen die Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen, die zur Gewährleistung der Sicherheit des Lebens, der Gesundheit und des Eigentums der Verbraucher und für den Umweltschutz in Russland erlassen wurden. Zertifizierte Produkte müssen mit dem GOST R - bzw. TR- Konformitätszeichen gekennzeichnet werden.

- Quelle: <http://www.din-gost.de/gost-r-zertifizierung> [4.7.2011]

ration Regulation for Manufacture of Boiler and Pressure Vessel¹⁶² verpflichtend. Auf dem amerikanischen Markt hingegen muss die ASME¹⁶³ Boiler and Pressure Vessel Codes¹⁶⁴ eingehalten werden.

So haben 2004 bereits P. Klug, Graz; D. Kölbl, Essen; P.O. Pichler, R. Tiefenbacher, beide Graz, einen Artikel über einen Vergleich sowohl auf der technischen und organisatorischen Ebene als auch einen Kostenvergleich hinsichtlich einer Überprüfung einer Biomasse-Kraftwerksanlage veröffentlicht¹⁶⁵. Ergebnisse hinsichtlich der Notwendigkeit der Einschaltung von Prüfstellen sowie der geforderten Wandstärken von Rohrleitungen sind beispielsweise unter der Anlage 2 ersichtlich.¹⁶⁶

Als Schlussfolgerung stellen die Verfasser des Artikels folgendes fest:

„Als wesentlich in ASME Section I ist der geringe Prüfumfang – nur Sichtprüfung bei kleinen Rundnähten – festzuhalten. Weiter wird in ASME Section I als Volumensprüfung fast ausschließlich die Durchführungsprüfung angewendet.

¹⁶² Vgl. http://www.csei.org.cn/EIRC/special1_selo2.html [04.07.2011]

¹⁶³ **American Society of Mechanical Engineers (ASME)**: ASME is a not-for-profit membership organization that enables collaboration, knowledge sharing, career enrichment, and skills development across all engineering disciplines, toward a goal of helping the global engineering community develop solutions to benefit lives and livelihoods. Founded in 1880 by a small group of leading industrialists, ASME has grown through the decades to include more than 120,000 members in over 150 countries worldwide.

- Quelle: <http://www.asme.org/about-asme> [04.07.2011]

¹⁶⁴ Since 1916, ASME has certified companies in the pressure equipment industry to certify that their products, services and quality system comply with the ASME Boiler and Pressure Vessel Code. The ASME Boiler and Pressure Vessel (BPV) Code establishes rules governing the design, fabrication, and inspection of boilers and pressure vessels, and nuclear power plant components during construction. The ASME certification mark, which is regarded as the hallmark of acceptance and certification, is used to indicate that the stamped item(s) conform to the latest edition of the ASME Boiler and Pressure Vessel Codes. Utilization of the ASME certification mark is a means of complying with the laws and regulations in all 50 states in the U.S., and all of the provinces of Canada. In addition, it has been estimated that over 100 countries accept the ASME Boiler and Pressure Vessel Code as a means of meeting their government safety regulations. The quality systems of more than 5800 companies in more than 70 countries are currently certified by ASME. Whether or not an ASME Code Symbol Stamp is legally required, it provides users with a high degree of confidence that the stamped items conform to established safety standards.

- Quelle: <http://www.asme.org/kb/standards/certification---accreditation/product-certification/boiler-pressure-vessel-certification> [04.07.2011]

¹⁶⁵ Vgl. www.onetb.com/download/Beitragstext-Muenchen-2004a.pdf [01.07.2011]

¹⁶⁶ Siehe Anhang - Anlage 2

Ansonst bestehen nur geringfügige Unterschiede in den Anforderungen bezüglich Fertigung und Prüfung.

Bezüglich der Auslegung ergibt die Anwendung der ASME Section I für Bauteile, die im Warmfestigkeitsbereich betrieben werden, deutlich höhere Wanddicken, im Zeitstandsbereich betriebene Komponenten dagegen weisen kaum Dimensionierungsunterschiede auf.

Trotz des, aus der Anwendung der ASME Section I resultierenden höheren Gesamtgewichts einer Kesselanlage ist der Gesamtpreis – Werkstoff, Fertigung Prüfung, Montage und Endprüfung – gleich oder geringer als bei der Anwendung der TRD.¹⁶⁷

Als Fazit kann festgehalten werden, dass im Bereich der Druckgeräte die CE-Kennzeichnung kein Hindernis zur Konkurrenzfähigkeit darstellt, da in anderen Kontinenten ähnliche Verfahren vorgeschrieben sind.

5.3.2 Elektrische Betriebsmittel

Ein Blick auf folgendes Netzteil eines Hewlett-Packard-Computers zeigt, dass die Elektronikhersteller von Elektrischen Bauteilen, diese mit allen wichtigen



27. Abb. Foto Netzgerät für HP-Laptop

¹⁶⁷ Quelle: www.onetb.com/download/Beitragstext-Muenchen-2004a.pdf

Prüfzeichen versehen und notwendigen Verfahren unterziehen, wie das CCC-Zertifizierungszeichen für China oder das UL-Zeichen¹⁶⁸ für dem Amerikanischen Raum, um weltweit am Markt präsent zu sein.

Diesem Beispiel kann man entnehmen, dass sich die Kosten einer CE-Kennzeichnung und anderen Zulassungsverfahren mit zunehmender Absatzmenge minimieren.

Elektronik-Bauteile mit CE-Kennzeichen alleine stellen natürlich noch keine normgerechte Elektrische Ausrüstung dar, allerdings sind weitere Maßnahmen, wie die Erdung/Schutz-Potentialausgleich¹⁶⁹ von Maschinen und Anlagenteile, der Einbau einer NOT-HALT-Kette bzw. -Einrichtung, sicherer Schaltschrankbau usw. bereits als weltweiter Standard anzusehen.

Auch die Elektrische Ausrüstung ist keine Barriere, um am internationalen Markt mit CE-Produkten preiswert konkurrieren zu können.

5.3.3 Maschinen- und Anlagenbau

Im Maschinenbau gibt es allerdings innerhalb der Europäischen Richtlinien und Normen sehr viele Vorgaben, wie einzuhaltende Abstände von Schutzabdeckungen, strikte Anweisungen über Maschengrößen von Gittern, detaillierte Anweisungen in 4 Normen, wie Leitern, Podeste und Geländer auszusehen haben bis hin zur Leuchtstärke von Beleuchtungskörpern, die eine genaue Lux-Angabe für unterschiedliche Maschinenbereiche vorgibt.¹⁷⁰

¹⁶⁸ **UL - Underwriters Laboratories** wurde 1894 gegründet und ist eine unabhängige Organisation, die Produkte hinsichtlich ihrer Sicherheit untersucht und zertifiziert. Der Hauptsitz des Unternehmens befindet sich in Northbrook im US-Bundesstaat Illinois.
- Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Underwriters_Laboratories [22.07.2011]

¹⁶⁹ **Schutz-Potentialausgleich:** Potentialausgleich zum Schutz gegen elektrischen Schlag
- Quelle: EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen, Punkt 3.43

¹⁷⁰ Vgl. EN 12464-1 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen

Ein Beispiel aus der Papierindustrie soll diesen Unterschied veranschaulichen. Während in den weitverbreiteten amerikanischen Normen/Standards der OSHA¹⁷¹ hinsichtlich NOT-HALT-Einrichtungen innerhalb von Papieranlagen eine sehr schwammige Forderung zu finden ist,

• Part Number:	1910
• Part Title:	Occupational Safety and Health Standards
• Subpart:	R
• Subpart Title:	Special Industries
• Standard Number:	<u>1910.261</u>
• Title:	Pulp, paper, and paperboard mills.

1910.261(k)

Machine room -

1910.261(k)(1)

Emergency stops. Paper machines shall be equipped with devices that will stop the machine quickly in an emergency. The devices shall consist of push buttons for electric motive power (or electrically operated engine stops), pull cords connected directly to the prime mover, control clutches, or other devices, interlocked with adequate braking action. The devices shall be tested periodically by making use of them when stopping the machine and shall be so located that any person working on the machine can quickly disconnect the machine from the source of power in case of emergency.

Finishing room -

1910.261(l)(1)

Cleaning rolls. Rolls shall be cleaned only on the outrunning side.

1910.261(l)(2)

Emergency stops. Electrically or manually operated quick power disconnecting devices, interlocked with braking action, shall be provided on all operating sides of the machine within easy reach of all employees. These devices shall be tested by making use of them when stopping the machine.









28. Abb. Auszug aus dem Occupational Safety and Health Standard 1910.261¹⁷²







legt die Europäische, harmonisierte Norm EN 1034-1 und mitgeltende Normen ganz genau fest, wie die NOT-HALT-Einrichtungen auszusehen haben, wo sie an der Maschine platziert sein müssen, in welchen Abständen, ...

¹⁷¹ **OSHA: Occupational Safety and Health Administration** ist eine Bundesbehörde in den Vereinigten Staaten, die zur Durchsetzung des Bundesarbeitssicherheitsgesetzes von 1970 als Folge einer neuen Arbeitssicherheitsgesetzgebung (dem OSH Act) gegründet wurde.
- Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Occupational_Safety_and_Health_Administration [22.07.2011]





¹⁷² Quelle: Occupational Safety and Health Standards 1910.261 Pulp, paper, and paperboard mills; http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9857 [22.07.2011]



5.7 Not-Halt -Einrichtung

Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung müssen eine  Not-Halt -Einrichtung nach  EN ISO 12100-2:2003, 5.5.2,  haben. Die  Not-Halt -Einrichtung muss den Anforderungen aus  EN ISO 13850  und EN 60204-1 entsprechen. Sie muss auf alle gefahrbringenden Bewegungen der Maschine wirken.

Befehlsgeräte für  Not-Halt  müssen leicht erreichbar sein und sind so anzuordnen, dass das nächste  Not-Halt -Befehlsgerät von keinem Platz an der Maschine weiter als 15 m entfernt ist. Befehlsgeräte für  Not-Halt  sind im übrigen vorzusehen an:

- a) jedem Bedienungsplatz;
- b) entlang der Bedienungsseite und Antriebsseite;
- c) im Maschinenkeller;
- d) in Bereichen, wo das Entfernen von Ausschuss erforderlich ist.

Bei der Gestaltung von  Not-Halt -Einrichtungen ist zu beachten, dass durch das Auseinanderfahren von Walzen Gefahren eher vergrößert als vermindert werden. Daher darf das Auseinanderfahren von Walzen im Zuge der  Not-Halt -Funktion erst dann möglich sein, wenn die Einzugsgefahr beendet ist, d. h. im Regelfall, wenn die Rotationsbewegung beendet ist.

 Die Not-Halt-Funktion muss unabhängig von der Betriebsart jederzeit verfügbar und betriebsbereit sein. Not-Halt-Einrichtungen müssen als Ergänzung für andere Sicherheitseinrichtungen dienen und dürfen diese nicht ersetzen. 

29. Abb. Auszug aus der EN 1034-1 Pkt. 5.7¹⁷³

Hinzukommen noch die neuen Europäischen Steuerungsnormen¹⁷⁴, die ein hohes Maß an Wissen, Anstrengung und Zeitaufwand erfordern, um Maschinen mit großem Gefahrenpotential mittels elektrischer Überwachung und Steuerung redundant abzuschalten. Hier besteht seitens der Europäischen Kommission erheblicher Handlungsbedarf, da zurzeit nur ganz wenige Experten die Berechnungen mit Diagnosedeckungsgrad, Ausfallswahrscheinlichkeiten usw. verstehen.

Ein Maschinenbauer einer Standardmaschine mit CE-Niveau wird es sehr schwer haben, sich am internationalen Parkett durchzusetzen, um z.B. in den amerikanischen oder asiatischen Raum zu verkaufen. Wenn nun keine enormen Stückzahlen dahinter stehen, hat der europäische Maschinenbauer kaum Chancen, sich international durchzusetzen. Er wird preislich kaum ein attraktives Angebot vorlegen können.

¹⁷³ Quelle: EN 1034-1 Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung Teil 1: Gemeinsame Anforderungen, Punkt 5.7

¹⁷⁴ Siehe Punkt 3.1 13.e)

So kommt es bei vielen Europäischen Maschinen- und Anlagenbauern vor, dass sie 2 Lieferqualitäten im Programm haben. Die Luxusversion mit CE-Kennzeichnung und die abgespeckte Version von Maschinen, in der lediglich die Funktionsweise im Vordergrund steht und nicht die Sicherheit. Diese Vorgehensweise birgt allerdings die Gefahr, dass im Fall eines schweren Unfalls aufgrund von Sicherheitsmängel auch in China, Russland oder Südamerika der Ruf einer Firma – durch Globalisierung und rascher Informationsverbreitung durch das Internet - schwer in Mitleidenschaft gezogen werden kann. Welcher große Konzern oder namhafte Maschinenbauer kann einen Unfall mit mehreren Toten ohne Einbußen überstehen?

Große Firmen, die es sich leisten können und einen langen Atem haben, bauen produzierende Tochterfirmen in Drittländern auf, nehmen den Vorteil der Billiglohn-Länder mit und lassen Maschinen nach Zeichnungen, die bereits Bestandteile der Technischen CE-Dokumentation sind, fern ab der europäischen Heimat produzieren. Einfach zu verwirklichende Prüfungen und Forderungen aus Europäischen Richtlinien und Normen werden umgesetzt, bei manch anderen Erfordernissen sieht man großzügig hinweg. So gelingt es Großunternehmen, den Spagat zu schaffen und den Ruf von Qualitätsprodukten großteils zu halten und mit billigen Preisen in Drittländern zu konkurrieren.

Es kann festgehalten werden, dass sich bei vielen namhaften Europäischen Firmen eine 2-Klassen-Produktion unter einem Marken¹⁷⁵-Namen verbirgt.

è Bedeutet diese Feststellung das AUS für Exporte in Drittländer für Klein- und Mittelbetriebe im Maschinen- und Anlagenbau aufgrund der CE-Kennzeichnung?

è Sind Betreiberfirmen in Europa, deren Fabriken CE-gekennzeichnet sein müssen¹⁷⁶, weniger konkurrenzfähig mit Ihrer Produktion gegenüber dem internationalen Wettbewerb aus Billiglohnländern?

¹⁷⁵ Vgl. Meyer, Henning (Hrsg.): Marken-Management 2010/2011; Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag; ISBN 978-3-86641-214-9

¹⁷⁶ Ab dem 1.1.1995 als Datum des Inverkehrbringens der Anlage

6 Kosten der CE-Kennzeichnung

6.1 Kosten-Betrachtung

Seit Inkrafttreten der Europäischen Richtlinien war darin eine Marktaufsicht¹⁷⁷ vorgesehen, die eine gewisse Überwachung der Richtlinien-Konformität vornimmt. Dieser Aufgabe sind die Mitgliedsstaaten kaum nachgekommen. Nun hat die Europäische Kommission kürzlich beschlossen, dieser Funktion eine größere Bedeutung zu schenken.

Die Firmen werden durch diese Maßnahme der Europäischen Kommission und durch das Drängen der Europäischen Kunden gefordert sein, die CE-Kennzeichnung intensiver durchzuführen.

Missmanagement, verspäteter CE-Einsatz und fehlende Kooperation innerhalb der Abteilungen sowie Zusammenarbeit mit den Kunden in CE-Fragen können zu Kostenexplosionen führen. Kritiker der CE-Kennzeichnung nennen immer wieder Prozentsätze von CE-Kosten am Gesamtkostenanteil einer Maschine von weit über 10%. Selbstverständlich können die CE-Kosten sehr hoch ausfallen, wenn die Forderungen der Richtlinien nicht von Anfang an berücksichtigt werden und erst im Nachhinein und unter Zeitdruck Maßnahmen getroffen und Umbauten durchgeführt werden müssen, um das Prokukt CE-tauglich in Verkehr bringen zu können.

Ziel muss es sein, die CE-Kosten auf ein absolutes Minimum zu drücken.

Punkt 6.3 soll aufzeigen, mit welchen Schritten dieses Vorhaben gelingen kann.

¹⁷⁷ Siehe Pkt. 4.3 Marktaufsicht

6.2 Kostenbeispiele

Die beiden Kosten-Aufstellungen der Firmen IBS Austria GmbH und MONDI Raubling GmbH¹⁷⁸ sollen in Zahlen veranschaulichen, wie sich die CE-Kosten zusammensetzen und welchen Prozentsatz diese am Umsatz ausmachen – wohl angemerkt, dass diese beiden Firmen sich der europäischen Idee stellen und der Umsetzung der europäischen Richtlinien-Forderungen positiv gegenüberstehen.

6.2.1 Transport- und Montagevorrichtung der Firma IBS Austria GmbH

Die Firma IBS Austria GmbH fertigt für die Papierindustrie Entwässerungselemente. Diese müssen – je nach Produktionsgeschwindigkeit der Papiermaschine – in einem Zeitintervall von einem halben bis 4 Jahre ausgetauscht bzw. zum Service gebracht werden. Der Wechsel dieser Keramikteile an der Papiermaschine kann einerseits zum Bruch der Entwässerungselemente während des Transportes in die oberen Etagen einer Papiermaschine führen, andererseits bei Absturz Gefahren für Leib und Leben darstellen.

Die Firma IBS Austria GmbH hat dafür eine Transport- und Montagevorrichtung entwickelt, die einerseits einen sicheren Transport von IBS zum Kunden und in Service-Fällen wieder retour ermöglicht und andererseits mittels Kran an die Stelle der eingebauten Entwässerungselemente gehoben werden kann und von der aus – nach dem Andocken – ein gefahrloser Wechsel der schweren und zerbrechlichen Elemente möglich ist. Diese Vorrichtung stellt ein Lastaufnahmemittel nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG Artikel 2, d)¹⁷⁹ dar und muss CE-gekennzeichnet werden.

¹⁷⁸ Diese beiden Firmen wurden bereits in Punkt 1.4 vorgestellt.

¹⁷⁹ **Lastaufnahmemittel** ein nicht zum Hebezeug gehörendes Bauteil oder Ausrüstungsteil, das das Ergreifen der Last ermöglicht und das zwischen Maschine und Last oder an der Last selbst angebracht wird oder das dazu bestimmt ist, ein integraler Bestandteil der Last zu werden, und das gesondert in Verkehr gebracht wird; als Lastaufnahmemittel gelten auch Anschlagmittel und ihre Bestandteile;

- Quelle: Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel 2 d)

Die Firma IBS musste in den letzten Jahren feststellen, dass eine nachträgliche CE-Kennzeichnungen zu erheblichen Mehrkosten führen kann und hat von Beginn der Konstruktion an, die Einhaltung der Europäischen Richtlinien forciert.

Somit belaufen sich die CE-Kosten für die Montage- und Transportvorrichtung auf:

<i>Aufwendungsart</i>	<i>Kosten in Euro</i>
Richtlinien- und Normenrecherche im Internet	gratis
Kauf ¹⁸⁰ der harmonisierten Norm EN 13155 ¹⁸¹	118,40
Vorab- Berücksichtigung der Normenforderungen: <ul style="list-style-type: none"> - Normenstudium - Berücksichtigung Prüfkoeffizienten von 1,5 bzw. höher bei der Fertigung - Verstärkung der Anschlagpunkte durch IBS-Mitarbeiter – ca. 1 Woche	1.500,00
CE-Beratung durch die Fa. TeLo GmbH	2.954,00
Mehraufwand bei der Erstellung einer Betriebsanleitung in Deutsch und Englisch gemäß MRL und EN 13155 – durch IBS-Mitarbeiter – ca. 1 Wochen	1.500,00
Anfertigung eines Typenschildes /Maschinen-Kennzeichnung und Gefahrenbeschilderung	100,00
Fallweise können Übersetzungskosten der Betriebsanleitung und Gefahrenbeschilderung anfallen - siehe Anmerkungen	182,00
Handling-Kosten pro Auftrag	1.000,00
CE-Kosten gesamt	7.354,40

4. Tab. Auflistung der CE-Kosten für die IBS-Transport- und Montagevorrichtung

Anmerkung zu den Übersetzungskosten:

Die IBS-Betriebsanleitung für die Montage- und Transportvorrichtung beläuft sich nach Abzug der Wiederholungen auf ca. 2.800 Wörter. Eine Übersetzung

¹⁸⁰ Der Kauf bzw. Preisauskünfte von Normen sind z.B. über das Österreichische Normungsinstitut möglich: <http://www.as-search.at/> [22.07.2011]

¹⁸¹ Vgl. EN 13155 Krane — Sicherheit — Lose Lastaufnahmemittel

ins Spanische kostet Euro 0,13 pro Wort¹⁸², ergibt einen Übersetzungsaufwand von Euro 364,00. Geht man davon aus, dass lediglich die Hälfte aller Aufträge einer Übersetzung bedürfen, so halbieren sich diese Kosten in der Kalkulation und schlagen sich mit Euro 182,00 zu Buche.

Als zu berücksichtigender Zeitraum werden 10 Jahre angesehen. Üblicherweise kommt es alle 10 Jahre zu Änderungen bei Normen und Richtlinien. Die Firma IBS schätzt, in den nächsten 10 Jahren ca. 12 Stück zu verkaufen.

Der Verkaufspreis liegt bei Euro 26.500,00.

Berechnung:

Gesamtumsatz: VK-Preis Euro 26.500 x Absatzmenge 12 Stück	€ 318.000,00
CE-Kosten	€ 7.354,40
Der CE-Kostenanteil am Umsatz beträgt somit	2,3127 %

Dieses Beispiel dokumentiert die CE-Anwendung an einer einfachen Maschine und durchgeführt von einer Firma, die sich der CE-Verantwortung bewusst ist und diese bereits mit Prozessanfang in den Herstellungsverlauf integriert.

Bei Maschinen und Produkte, deren Gefahrenpotential höher liegt und ein weiteres Spektrum an Normen anzuwenden ist, kann der Prozentsatz höher liegen. Bei großen Maschinen hingegen, deren Material- und Produktionswert im höheren Preissegment angesiedelt ist, aber die Gefahrenstellen ähnlich sind, kann der CE-Aufwand geringer ausfallen.

Aus der Praxis ist bekannt, dass Maschinenhersteller, die sich erst im Stadium der Inbetriebnahme um das Thema UMSETZUNG DER EUROPÄISCHEN RICHTLINIEN UND NORMEN kümmern und dann nachträglich konstruktive und organisatorische Maßnahmen treffen müssen, einen erheblich höheren Prozentsatz zu tragen haben, der oft den kalkulierten Gewinn „auffrisst“.

¹⁸² Quelle: <http://www.betranslated.com/uebersetzungspreise.html> [22.07.2011]

6.2.2 Umbau einer MONDI-FK-Anlage und Einbau neuer Teilsysteme

Im Jahr 2009/2010 plante die Firma MONDI Raubling GmbH die Erhöhung Ihrer Produktionquote beim Recycling von gebrauchten Flüssigkeitskartons (Tetra Pack) von 6,8 t auf max. 10 t pro Stunde. Die Europäische Kommission schreibt vor, dass bei Änderung der Bestimmungsgemäßen Verwendung, wie Leistungssteigerung, eine CE-Kennzeichnung durchzuführen ist. Bei den Neubestellungen wurde darauf geachtet, dass diese Einzelmaschinen und Aggregate mit CE-Kennzeichnung gekauft wurden¹⁸³, der Altbestand musste erst CE-fit gemacht werden.

Folgende CE-Kosten ergaben sich bei diesem Um- und Neubau

Aufwendungsart	Kosten in Euro
Richtlinien- und Normenrecherche im Internet	gratis
Kauf der harmonisierten Normen EN 1034-1 ¹⁸⁴ sowie EN 60204 ¹⁸⁵ (Euro 76,00 und Euro 128,00)	204,00
Vorab- Berücksichtigung der Normen- und Richtlinienforderungen beim Zukauf Normenstudium vor allem auf der Elektrischen Seite durch MONDI-Mitarbeiter – ca. 3 Tage	900,00
CE-Beratung durch die Fa. TeLo GmbH	20.970,00
Umbauten von nicht normgerechten Anlagenteilen	
- mechanisch: fehlende Abdeckungen nachrüsten, sichere Zugänge zu Wartungspositionen schaffen, ...	25.000,00
- elektrisch: Erdung von Büten nachziehen, Kennzeichnung NOT-HALT-System, Änderung Wartungs-	10.000,00

¹⁸³ Die Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG nennt auch **Unvollständige Maschinen**, die keine CE-Kennzeichnung tragen dürfen. Eine Unvollständige Maschine ist eine Gesamtheit, die fast eine Maschine bildet, für sich genommen aber keine bestimmte Funktion erfüllen kann. Eine unvollständige Maschine ist nur dazu bestimmt, in andere Maschinen oder in andere unvollständige Maschinen oder Ausrüstungen eingebaut oder mit ihnen zusammengefügt zu werden, um zusammen mit ihnen eine Maschine im Sinne dieser Richtlinie zu bilden.

- vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel 2 g)

¹⁸⁴ Vgl. EN 1034-1 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung - Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

¹⁸⁵ Vgl. EN 60204-1 Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

schalter, ...	
Organisation und Kontrolle des normgerechten Umbaus von Altbestand sowie Erstellung einer übergeordneten Betriebsanleitung für die Anlage, Schulungsunterlagen Personalkosten 2 Personen à 30 Tage	12.000,00
Anfertigung eines Typenschildes /Maschinen-Kennzeichnung und Gefahrenbeschilderung	250,00
CE-Kosten gesamt	69.324,00

5. Tab. Auflistung der CE-Kosten für den Umbau der MONDI-Flüssigkartonanlage

Der gesamte Umbau und die Neuinvestitionen innerhalb der MONDI-Flüssigkartonanlage beliefen sich auf Euro 1.800.000,00.

Berechnung:

Kosten des FK-Umbaus	€ 1.800.000,00
CE-Kosten	€ 69.324,00
CE-Kostenanteil an den Neu-/Umbaukosten	3,8513 %

Eine Summe von fast Euro 70.000,00 stellt einen hohen Betrag für Sicherheit dar, um den stattdessen weitere Investitionen getätigt werden könnten.

6.3 Kostenreduktion

Viele Firmen können negative Storys von Auftragsabwicklungen erzählen, wo ihnen die CE-Kosten über den Kopf gewachsen sind oder es Streitereien mit den Kunden und Pönale-Forderungen wegen der CE-Kennzeichnung gab. Die folgende Beschreibung soll eine Anleitung geben, welche Schritte zu tun sind, um eine effektive und preiswerte CE-Kennzeichnung einer Maschine oder Anlage im Sinne der europäischen Richtlinien realisieren zu können.

6.3.1 CE in den Köpfen der Mitarbeiter

Nur wenn die Geschäftsführung erkennt, dass die CE-Kennzeichnung ein Bestandteil des eigenen Produktes ist, kann das Vorhaben einer Sicherheitsstei-

gerung zu einem minimalen Kostenanteil gelingen. Eine erfolgreiche CE-Kennzeichnung trägt die Handschrift vieler Mitarbeiter. Dazu ist es nötig, praxisgerechte Schulungen über die CE-Kennzeichnung und Einhaltung der Richtlinienforderungen im eigenen Unternehmen abzuhalten bzw. Mitarbeiter auf externe CE-Seminare zu schicken.

è Schulungskosten für interne Vorträge und auswärtige CE-Seminare

6.3.2 Kalkulation

Die CE-Kosten können minimiert werden, müssen aber in der Kalkulation aufscheinen, um bei der Endabrechnung, sprich Nachkalkulation, keine Überraschungen zu erleben. Ein Gewinnentgang bzw. Kostensteigerung von Euro 70.000,00, wie im Beispiel MONDI-Umbau, muss vermutlich gerechtfertigt werden bzw. kann bei Herstellern ein Weg in die Verlustzone bedeuten.

Als fixer Kostenpunkt verbleibt immer die Übersetzung der Betriebsanleitung in die Sprache des Verwenderlandes. Übersetzungskosten, vor allem bei Großanlagen bzw. bei Zukaufteilen, müssen einkalkuliert werden.

è Berücksichtigung der CE-Kosten in der Kalkulation

6.3.3 Vertragsgestaltung

Gerade im Anlagenbau, wo viele Lieferanten ihren Anteil zum Ganzen beisteilen, ist es nicht immer eindeutig – siehe Beispiele Punkt 2.6.2 - WER für die CE-Kennzeichnung zuständig ist.

In Verträgen und Bestellungen muss eindeutig der CE-Verantwortliche für Anlagen oder Baugruppen von Druckgeräten genannt werden und den Zulieferanten muss vorgegeben werden, welche Erklärungen, Qualitätszeugnisse usw. sie abgeben müssen, damit am Schluss eine CE-Kennzeichnung der Gesamtanlage – ohne Mehraufwand - möglich ist.

Als sinnvoll hat sich herausgestellt, die CE-Frage als separaten Punkt in Vertragsverhandlungen zu behandeln, da sie neben dem Kostenfaktor auch eine „Wollens“-Frage beider Vertragspartner und einen Zeitaufwand darstellt. Durch die CE-Kostenoffenlegung zu Beginn eines Projektes wird jeder an der Einhaltung und Reduzierung dieser Kostenvorgabe interessiert sein. Bei Großprojekten werden immer öfter Dritte Parteien, wie Planer bzw. Technische Büros (Zivilingenieure) mit der CE-Kennzeichnung betraut.

Auch bei Einzelmaschinen gibt es meist den Lieferanten der Maschine und das Elektrik-Unternehmen, das die Metall-Konstruktion zum Laufen bringt. Zwei Lieferanten müssen EINE CE-Kennzeichnung vor der Inbetriebnahme der Maschine bewerkstelligen. Dies kann nur funktionieren, wenn der NICHT-Verantwortliche über seinen Lieferumfang eine Bestätigung abgibt. Kommt es später zu einem Schaden oder einem Unfall, kann der Hersteller des Produktes die Bestätigung zur normgerechten Durchführung des Zweitlieferanten vorlegen und die Verantwortung abgeben. Zwei Beispiele und Muster solcher Qualitätszeugnisse, auch Konformitätserklärungen eines Anbieters¹⁸⁶ genannt, sind im Anhang - Anlage 3 ersichtlich.

è Vorbereitung von Standard-Vertragstexten rund um die CE-Kennzeichnung und von Konformitätserklärungen (eines Anbieters) für Sublieferanten bzw. Kundenbeistellungen

6.3.4 Risikobeurteilung

Immer wieder zeigt sich, dass durch die gemeinsame Erstellung von Risikobeurteilungen zur normgerechten Konstruktion eines Produktes ungeahnte Verbesserungsmöglichkeiten und Kosteneinsparungen möglich sind. Die Risikobetrachtung durch eine Person kann nie das gesamte Gefahrenspektrum erfassen bzw. werden die Lösungsvorschläge vermutlich einseitig ausfallen und die Umsetzung in die Praxis wird kaum von allen mitgetragen werden.

¹⁸⁶ Konformitätserklärung eines Anbieters laut EN ISO/IEC 17050-1 Konformitätsbewertung - Konformitätserklärung von Anbietern - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Brainstorming von Kollegen aus den unterschiedlichsten Abteilungen, wie Montage, Konstruktion, Elektrik und Automation, Inbetriebnahme, Dokumentation, Qualitätssicherung, Verkauf und Einkauf, das Identifizieren von Mitarbeitern mit dem eigenen Produkt sowie die Mitgestaltungsmöglichkeit sind Bausteine zum Erfolg zu einer Kostenminimierung bei steigender Qualität und Sicherheit.

è Gemeinsame Erstellung der Risikobeurteilung unter Führung eines Normenexperten

6.3.5 Einkauf

Den Lieferanten bzw. dem Kunden bei Kundenbestellungen müssen genaue Vorgaben unterbreitet werden. Einerseits müssen detaillierte Spezifikationen sowie die Bestimmungsgemäße Verwendung genannt werden und andererseits ist die Forderung nach Einhaltung von Europäischen (harmonisierten) Normen für die Zukaufteile von Wichtigkeit. Sind alle Bestandteile normgerecht und richtlinienkonform, ist die Wahrscheinlichkeit, dass das Endprodukt CE-tauglich ist um vieles größer. War diese Aufgabe bis Ende 2009 freiwillig, so wurde sie als Forderung in die neue Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG aufgenommen.

Dem Einkauf bzw. Wareneingang obliegt auch die Aufgabe, die entsprechenden Konformitäts- und Einbauerklärungen¹⁸⁷ der Zukaufteile einzusammeln und von den Lieferanten einzufordern, sollten diese nicht automatisch mitgeliefert werden. Die Überprüfung der Richtigkeit und Vollständigkeit wird in der Praxis oft einem CE-Berater übertragen, da die Quote der ungültigen Erklärungen bedauerlicherweise noch immer recht hoch liegt.

è Normgerechter und Richtlinienkonformer Einkauf mit Einsammlung der Erklärungen der Zukaufteile

¹⁸⁷ **Einbauerklärung** wird für eine Unvollständige Maschine abgegeben.

- Vgl. Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006, Artikel 13 sowie Anhang II

6.3.6 Betriebsanleitung

Sowohl für Einzelmaschinen, Druckgeräte, Elektrische Betriebsmittel müssen Betriebsanleitungen erstellt werden, die den Anforderungen der Richtlinien entsprechen. Aber der Hersteller der Gesamtanlage und CE-Verantwortliche für das übergeordnete Werk muss für die Schnittstellen der Maschinen sowie die Maschinenumgebung, wie rutschfesten Boden, Hallenbelüftung, Notduschen im Chemikalienlager usw. Beschreibungen erstellen. Der Verfasser der Betriebsanleitung muss mit allen involvierten Abteilungen in Verbindung stehen, um alle Lebenszyklen der Maschine/des Produktes, von Transport weg bis zur Wartung /Demontage der Maschine vollständig und richtig aufnehmen zu können.

è Einplanen von Zeitaufwand, damit die Betriebsanleitung zum Zeitpunkt des Inverkehrbringens fertig ist. Die Risikobeurteilung stellt dabei die Grundlage dar.

6.3.7 Gefahrensymbole, Kennzeichnung der Maschine und Erklärungsabgabe

Bereits in der Risikobeurteilung müssen Restrisiken feststehen, vor denen an der Maschine gewarnt bzw. hingewiesen werden muss. Normgerechte Beschilderung und Anfertigung von Typenschildern nach Richtlinienvorgaben können bereits im Vorfeld kostengünstig bestellt und gefertigt werden.

Die Frage des Unterzeichners und Hauptverantwortlichen sollte sich auch nicht erst kurz vor der Unterschrift beim Inverkehrbringen des Produktes stellen. Der Erstverantwortliche und Unterzeichner sollte Einfluss auf die Sicherheit des Produktes nehmen und die Oberaufsicht behalten.

è Bereitstellung der notwendigen Warnhinweise und Kennzeichnung und Abklärung des Unterzeichners im Vorfeld

6.3.8 Norm- und Richtlinien-Endcheck

Besonders bei Anlagen empfiehlt sich eine Endüberprüfung, da zwischen einer Detailzeichnung am Schreibtisch und dem Einbau in eine Anlage und deren örtliche Begebenheit Welten liegen können. Der Konstrukteur und die Planer sind im Anlagenbau monate- bis jahrelang mit einem Projekt vertraut. Immer wieder schleicht sich Betriebsblindheit ein und in der Abschlussphase der Projekte zählt vorrangig die Funktionalität des Prozesses.

è Aufzeigen von Sicherheitsmängel vorort durch eine neutrale Sicherheitskraft (Mängel im Endstadium eines Projektes führen oft zu Ungeheimtheiten mit dem Kunden – eine sachliche Lösung durch einen Unbeteiligten ist gefragt.)

7 Nutzen der CE-Kennzeichnung

7.1 Sicherheit am Arbeitsplatz

Anlässlich des Welttags für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz hat die Internationale Arbeitsorganisation (ILO)¹⁸⁸ publiziert, dass jährlich 2,3 Millionen Menschen bei Arbeitsunfällen oder durch Berufskrankheiten weltweit sterben.

Durch die CE-Kennzeichnung und die Einhaltung der Richtlinien gewann das Thema Sicherheit am Arbeitsplatz eine wesentlich größere Bedeutung und Firmenchefs konkurrieren mit unfallfreien Tagen in ihren Anlagen.

Als erfreuliches Resultat konnte die Zahl der Arbeitsunfälle in Europa drastisch gesenkt werden. So werden Mitarbeiter in Produktionsstätten kontinuierlich im Rahmen von Sicherheitsevaluierungen am Arbeitsplatz geschult, Sicherheitskoordinatoren minimieren das Chaos auf Europas Baustellen, europaweit einheitliche Gefahren-Piktogramme warnen gezielt und für alle verständlich an der Maschine, usw., sodass beispielhaft die STATISTIK Austria vermelden kann:

„Die anerkannten Arbeitsunfälle im engeren Sinn (d.h. ohne Wegunfälle) sind seit 1990 um ein gutes Drittel (-35,4%) zurückgegangen. Die Anzahl der tödlichen Arbeitsunfälle ist um 46,6% gesunken. Die verzeichneten Rückgänge dürften mit dem technologischen Wandel sowie der verbesserten Sicherheit am Arbeitsplatz zusammenhängen.“¹⁸⁹

¹⁸⁸ Die **Internationale Arbeitsorganisation (ILO)** ist eine Sonderorganisation der Vereinten Nationen. Sie wurde im Jahr 1919 gegründet und hat ihren Hauptsitz in Genf. Schwerpunkte der Arbeit der ILO sind die Formulierung und Durchsetzung internationaler Arbeits- und Sozialnormen, insbesondere der Kernarbeitsnormen, die soziale und faire Gestaltung der Globalisierung sowie die Schaffung von menschenwürdiger Arbeit als einer zentralen Voraussetzung für die Armutsbekämpfung.

- vgl. <http://www.ilo.org/public/german/region/eurpro/bonn/index.htm> [22.07.2011]

¹⁸⁹ Quelle: STATISTIK AUSTRIA GMBH: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/unfaelle/arbeitsunfaelle/index.html [23.07.2011]

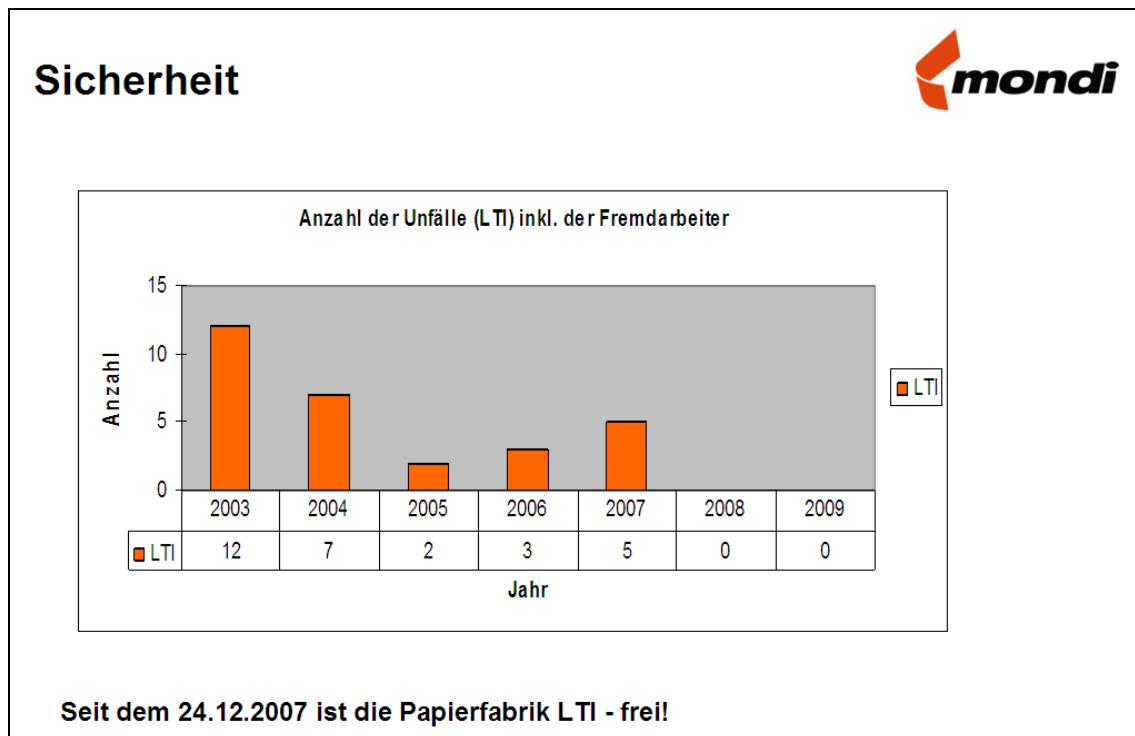
Jahr	Alle Versicherungsfälle			Arbeitsunfälle	
	Zahl	darunter tödlich	weiblich ¹⁾ in %	Zahl	darunter tödlich
1975	208.417	856	.	185.605	636
1980	224.950	654	.	199.762	461
1990	209.349	466	19,4	188.870	337
1991	208.368	517	20,0	187.093	363
1992	205.666	405	20,0	184.491	281
1993	193.811	476	20,5	171.962	334
1994	189.907	407	20,1	171.361	278
1995	183.226	449	20,5	163.677	311
1996	173.519	362	21,0	155.076	274
1997	149.747	340	21,1	134.505	237
1998	142.530	327	21,2	128.244	231
1999	148.104	336	21,7	132.819	248
2000	144.953	316	22,3	130.239	232
2001	135.516	311	22,8	121.587	216
2002	132.079	314	23,3	118.386	232
2003	138.063	340	23,1	123.207	219
2004	137.749	390	23,7	122.837	227
2005	138.640	374	24,3	123.143	218
2006	142.832	352	24,3	126.714	187
2007	134.017	338	24,6	119.847	198
2008	152.996	334	24,8	136.856	203
2009	137.569	360	28,5	121.979	180

Q: Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger. Erstellt am: 29.09.2010.

6. Tab. Ergebnisse der Arbeitsunfälle von 1975 bis 2009 Jahre in Österreich¹⁹⁰

Die offiziellen Ergebnisse stimmen auch mit der Realität in den Betrieben überein, wie die Unfallsstatistik der Papierfabrik MONDI zeigt.

¹⁹⁰ Quelle: ebenda, http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/unfaelle/arbeitsunfaelle/026374.html [23.07.2011]



30. Abb. Unfallstatistik der Fa. MONDI Raubling GmbH¹⁹¹

Auch im Jahr 2010 setzte sich der Trend fort und es gab keinen Toten in der Papierfabrik MONDI Raubling GmbH und die Unfälle mit Verletzungen waren ebenfalls stark rückläufig.

7.2 Weltmarktstellung

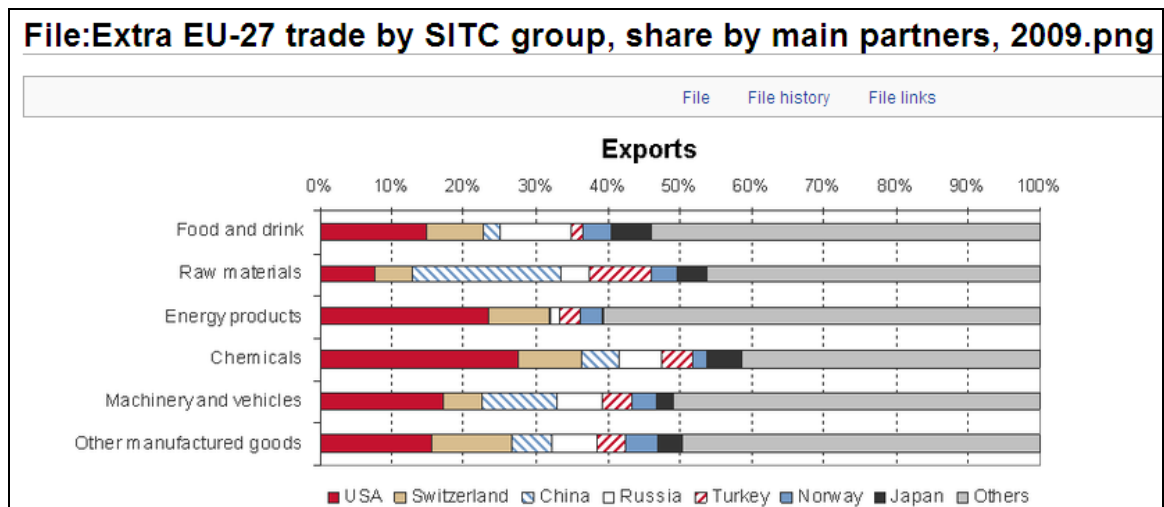
Betrachtet man die europaweiten oder nationalen Statistiken, so stellt man fest, dass der Maschinen- und Anlagenbau einen beträchtlichen Anteil am EU-Export mit Drittländern außerhalb Europas ausmacht.

So konnte EUROSTAT¹⁹² vermerken, dass bei den Exporten der EU-Staaten in Drittländer im Jahr 2009 ein starker Anstieg mit China, den Ländern der Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS) und den OPEC-Ländern sowie den

¹⁹¹ Quelle: MONDI Powerpoint-Präsentation DE, 12-2009; WILLKOMMEN – Unternehmenspräsentation der Mond Raubling GmbH, S. 12

¹⁹² **EUROSTAT:** Statistisches Amt der Europäischen Union mit Sitz in Luxemburg

die EU-Mitgliedschaft anstrebenden Ländern Kroatien, Mazedonien und Türkei zu verzeichnen ist.¹⁹³



31. Abb. Europäische Exporte 2009 in die Extra-Handelspartner-Länder¹⁹⁴

USA, China und Russland stellen beim Export von Maschinen und Anlagen unsere größten Handelspartner dar. In dieser Produktgruppe wurden enorme EXPORT-Zuwächse, wie die Handelsbilanz aufzeigt, erzielt.¹⁹⁵

Deutschland wird in den Medien als der Exportweltmeister tituliert und auch die Statistik Austria zeigt auf, dass der österreichische Export von Maschinen im Jahr 2010 deutlich zugenommen hat.

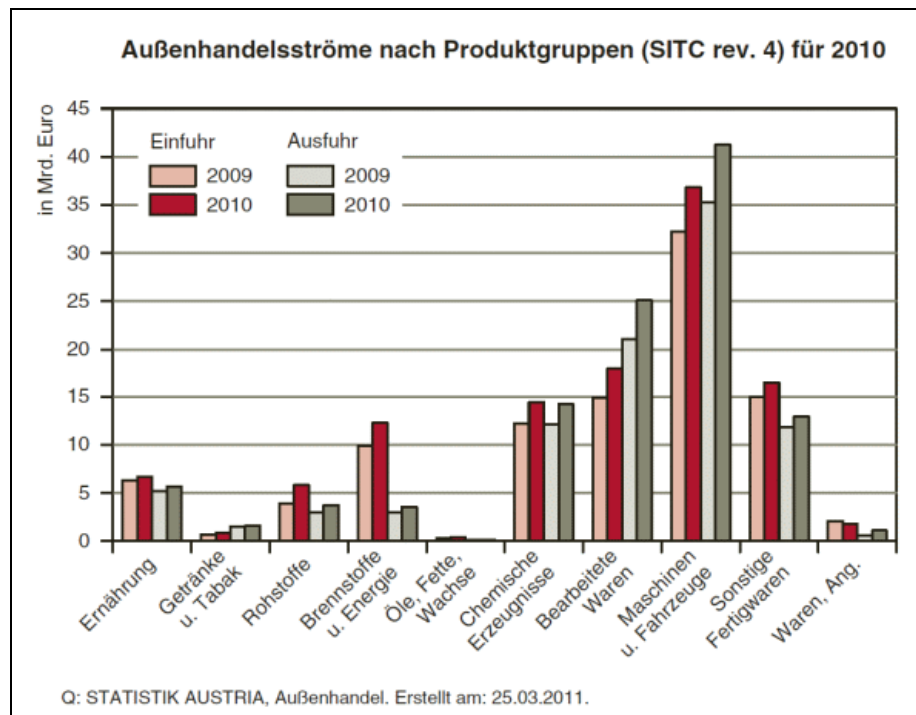
¹⁹³ Vgl. DELAUNAY, Dominique: DIE EUROPÄISCHE UNION ALS HANDELSMACHT, Europäisches Parlament, 2010, S. 3

- http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/de//FTU_6.2.1.pdf [23.07.2011]

¹⁹⁴ **Extra-EU-Trade:** Außenhandel der Europ. Union mit Drittländern

- Quelle: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Extra_EU-27_trade_by_SITC_group_share_by_main_partners_2009.png&filetimestamp=20100709101732 [23.07.2011]

¹⁹⁵ Weitere Statistiken im Anhang – Anlage 4



32. Abb. Außenhandelsströme: Import und Export österreichischer Maschinen¹⁹⁶

Diese Erfolge resultieren sicher nicht aus einer Billigpreis-Politik der EU, sondern zeigen auf, dass Exporte aus Europa ein Garant für Know-how, Zuverlässigkeit und **Sicherheit** darstellen.

Es zeigt sich, dass der jahrelange Aufbau gemeinsamer technischer Vorschriften in Form von Richtlinien und Normen einerseits zu einer Harmonisierung und Stärkung des europäischen Binnenmarkts geführt hat und gleichzeitig als erfolgreiches Instrument und Grundlage für die Wettbewerbsfähigkeit am internationalen Markt dient.

Mit steigender Lebensqualität in Russland und China, dem größten Markt der Welt, werden Werte, wie Sicherheit und Umweltschutz, ernster genommen. Nicht heute, nicht morgen, aber bestimmt übermorgen! Für uns Europäer bedeutet das, die Kombination aus Gesundheits- und Sicherheitsforderungen der Europäischen Richtlinien mit innovativem Maschinenbau zu verstärken.

¹⁹⁶ Quelle: STATISTIK AUSTRIA GMBH: http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/aussenhandel/025948.html [23.07.2011]

Die Situation der Industriebetriebe und deren Absätze ist im Hinblick auf die CE-Kosten differenzierter zu betrachten: Produzierende Betriebe siedeln sich dort an, wo die Nachfrage und der Markt sind. Kriterien, wie Qualität des Endproduktes oder die Abfall- und Umweltthematik stellen sich vorwiegend in der westlichen Welt, vorallem im europäischen Raum, sodass ein internationaler Wettbewerbsvergleich dieses Maschinen- und Produktionssegments nicht zur Debatte steht.

8 Resümee und Schlussbetrachtung

Die Idee, ein zerbombtes und zerstrittenes Europa zu einem einheitlichen Europäischen Binnenmarkt aufzubauen, Handelshemmnisse innerhalb Europas abzuschaffen und durch ein gemeinsames Technisches Recht, durch Richtlinien und Harmonisierte Normen einen Mindestsicherheitsstandard für ganz Europa zu schaffen, kann als „erfolgreich umgesetzt“ angesehen werden.

Dass so ein großes Vorhaben der Europäischen Union, an dem 27 Mitgliedsstaaten mit über 500 Millionen Menschen¹⁹⁷ beteiligt sind, nicht sofort und reibungslos funktioniert, ist einleuchtend.

An Schwachstellen im System, wie die mangelnde Ausübung der Marktaufsicht oder die teilweise überzogenen technischen Forderungen, wie die derzeit gültigen Steuerungsnormen, die nur von einigen wenigen Experten verstanden werden, muss gefeilt werden und Kritik ist berechtigt. Aber mit der Ruhelosigkeit, die die Europäische Kommission in den letzten Jahren an den Tag gelegt hat, werden auch diese Mängel der Praxis und dem Markt angepasst werden. Die CE-Kennzeichnung stellt eine Kombination aus Recht und Technik dar, die nicht alleine von Bürokraten bewältigt werden kann. Dazu bedarf es einem kontinuierlichen Zusammenspiel von Behörden und der Wirtschaft. Sind diese Einigungen schon auf nationaler Ebene nicht immer leicht zu realisieren, um ein Vielfaches schwerer ist die Umsetzung auf Europa-Ebene. Kleinkariertes Denken und schnelle und unkonstruktive Kritik sind deshalb fehl am Platz.

Es braucht Zeit und Anstrengung, eine europaweite Idee in die Köpfe aller zu bringen, vor allem in den obersten Stab der Unternehmensführungen. Nur durch die Akzeptanz der Geschäftsführer und Manager zur bewussten Umsetzung und Einhaltung von Europäischen Richtlinien und Normen kann eine preiswerte CE-Kennzeichnung erreicht werden. Diese stellt die Grundlage zur

¹⁹⁷ Vgl. Allen, Tim: Europäische Demografie - EU27 Bevölkerung von 501 Millionen am 1. Januar 2010, Herausgeber: Eurostat-Pressestelle



Steigerung der Sicherheit dar. Der Beweis wird durch die stark sinkenden Arbeitsunfälle innerhalb Europas und der steigenden EXTRA-Exportrate im Maschinenhandel erbracht.

Sicherheit kostet seinen Preis, den man durch ein koordiniertes Zusammenspiel von CE-Aktivitäten durch verschiedenste Personen im Unternehmen auf ein Minimum von ca. 3 % der Gesamtkosten reduzieren kann. Jahrelange Routine in der Durchführung der Internen Fertigungskontrolle wird ebenfalls zur Kostenreduktion und Selbstverständlichkeit führen.

Der europäische Weg ist vorgegeben, der Weg zurück undenkbar. Es muss der Europäischen Union gelingen, den hohen Stand der Technik und die Innovationsfreudigkeit mit den europäischen Sicherheitsforderungen und dem Umweltgedanken der Europäischen Kommission zu vereinen, dann werden wir unseren hohen Exportanteil im Maschinenbau auch weiterhin gegen die immer stärker werdende Konkurrenz aus Asien und anderen Kontinenten halten und uns am Weltmarkt behaupten.



Anlage 1 - Muster-Konformitätserklärungen

a) KE nach Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG (EMB-Pumpen)¹⁹⁸

D	EG – Konformitätserklärung (gemäss Anhang 1A, 2006/42/EG)
GB	EC – Declaration of conformity (according annex 1A, 2006/42/EC)
F	Déclaration de conformité CE (conforme appendice 1A, 2006/42/CE)
	(gültig ab/valid from /valide de 29.12.2009)
<p>Hiermit erklären wir, dass die Bauart der Baureihe : LJh <i>Herewith, we declare that the product type of the series:</i> <i>Par le présent, nous déclarons que l'agrégat de la série :</i></p>	
<p>in der gelieferten Ausführung folgenden einschlägigen Bestimmungen entspricht: <i>in its delivered state complies with the following relevant provisions:</i> <i>est conforme aux dispositions suivantes dont il relève:</i></p>	
EG-Maschinenrichtlinie EC-Machinery directive Directives CE relatives aux machines	2006/42/EG
<p><small>Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie werden gemäss Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten.* <i>The protection objectives of the low-voltage directive are realized according annex I, No. 1.5.1 of the EC-Machinery directive 2006/42/EC.*</i> <i>Les objectifs protection de la directive basse-tension sont respectées conformément à l'appendice I, n° 1.5.1 de la directive CE relatives aux machines 2006/42/CE.*</i></small></p>	
Elektromagnetische Verträglichkeit - Richtlinie Electromagnetic compatibility - directive Compatibilité électromagnétique- directive	2004/108/EG
<p>Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere: <i>Applied harmonized standards, in particular:</i> <i>Normes harmonisées, notamment:</i></p>	<p>EN 809 EN 14121-1 EN 60034-1</p>
<p><small>Bei einer mit uns nicht abgestimmten technischen Änderung der oben genannten Bauarten, verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. <i>If the above mentioned series are technically modified without our approval, this declaration shall no longer be applicable.</i> <i>Si les gammes mentionnées ci-dessus sont modifiées sans notre approbation, cette déclaration perdra sa validité.</i></small></p>	
<p><small>Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist: <i>Authorized representative for the completion of the technical documentation:</i> <i>Mandataire pour le complément de la documentation technique est :</i></small></p>	<p>Rolf Blatter EMB Pumpen AG Gerstenweg 7 CH-4310 Rheinfelden</p>
<p>Rheinfelden, 02.11.2009</p> <p> Rolf Blatter Managing Director</p>	<p> EMB Pumpen AG Gerstenweg 7 4310 Rheinfelden · Switzerland</p>
<p>Document: 2056228.1</p>	

¹⁹⁸ Quelle: http://www.emb-pumpen.ch/wp-content/uploads/images/EMB_LJh.pdf, [16.07.2011]

b) KE nach NSR-Richtlinie 2006/95/EG (Siemens-Motor)¹⁹⁹

<h2 style="margin: 0;">EG-Konformitätserklärung</h2> <p style="margin-top: 20px;">EG-Konformitätserklärung nach Richtlinie 2006/95/EG. Dokument-Nr. KE DMLA 1A 05.10 Der Hersteller Siemens Geared Motors GmbH, 72072 Tübingen erklärt für die Standardausführung der Motoren LA / LG und LAI / LGI Baugrößen 71 bis 315: Die bezeichneten Produkte stimmen mit den Bestimmungen der europäischen Richtlinie 2006/95/EG überein. Sie sind entwickelt und hergestellt in Übereinstimmung mit folgenden Europäischen Normen:</p> <ul style="list-style-type: none">• EN 60034 mit allen relevanten Teilen in jeweils neuester Ausgabe• EN 60204-1 <p>EG-Konformitätserklärungen und / oder Herstellererklärungen für alle Unterbaugruppen, Ein- und Anbaueinheiten liegen vor. Im Einzelnen können dies sein:</p> <ul style="list-style-type: none">• Elektromagnetische Bremse L, KFB mit Anschlusszubehör wie Gleichrichter und Schaltgerät SEG, SER• Fremdlüfteraggregat F• Drehgeber IA, IM, IN, RE <p>Die bezeichneten Produkte dürfen erst dann in Betrieb genommen werden, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in die die bezeichneten Produkte eingebaut werden sollen, den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG entspricht. Erstmalige Anwendung der CE-Kennzeichnung: 20.12.1995 Erstausgabe: 15.12.1995</p> <p style="margin-top: 20px;">Tübingen, den 03.05.2010</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 20px;"><div style="text-align: center;"> Thomas Raster Head of Research & Development Electrical</div><div style="text-align: center;"> Jürgen Pflaum Head of Quality Management</div></div>	12
--	----

BA 2320
Betriebsanleitung, 05/2010

75

¹⁹⁹ Quelle: http://cache.automation.siemens.com/dnl/DE/DE1MDY4MwAA_43877399_HB/BA_2320_DE_05_10.pdf, [16.07.2011]

c) KE nach Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG (Hawle-Armaturen)²⁰⁰



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

im Sinne der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG, Anhang IV

Wir, die Firmen

E. Hawle Armaturenwerke GmbH

**Wagrainer Straße 13, A-4840
Vöcklabruck**

Hawle Armaturen GmbH

**Liegnitzer Straße 6, D-83396
Freilassing**

erklären hiermit, daß die nachfolgend bezeichneten Armaturen aufgrund ihrer Konzipierung und Bauart, sowie in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG entsprechen.

Hawle-A Armaturen der Typen:

4005, 4705, 4005 E2, 4705 E2, 4155 E2,
4055, 4056, 4055 E2, 4056 E2, 4095 E2,
4096 E2, NL 90 E2, 4045 E2, 4046 E2,
4345 E2, 4346 E2, 4455E2, 4405E2, 2505,
2525, 2675, 2676, 2635;

Laufende Seriennummern

(erste drei Stellen):

A02....., A03....., B02..... oder B03.....

Für die Druckgeräte liegt eine EG-Baumusterprüfbescheinigung nach Richtlinie 97/23/EG - Modul B, Kategorie III vor.
Registriernummer: TÜV-A-EG-V-002-02

Die Überwachung erfolgt durch:

TÜV ÖSTERREICH

Benannte Stelle 0408
Krugerstraße 16, A-1015 Wien

Vöcklabruck, 15-05-2002, Albert Schermaier
Produktmanagement

Hawle-D Armaturen der Typen:

451, 437, 450, 454, 453, 405, 409, 470,
400, 250, 252, 253, 243, 244, 245, 2293,
2294, 2295, 239, 240, 241, 242, 220, 221,
222, 235, 226, 2291, 2292, 270, 2701, 371,
355, 352, 363, 521, 522, 372, 3132, 3133

Für die Produkte die sich in Kategorie III befinden, liegen EG-Baumusterprüfbescheinigungen nach Richtlinie 97/23 Modul B+C1 vor. Weitere Prüfmodule: A, A1

Die Überwachung erfolgt durch:

**DVGW Deutsche Vereinigung des
Gas und Wasserfaches e.V.**

Benannte Stelle 0085
Josef-Wirmer-Str. 1-3, D-53123 Bonn

Freilassing, 15-05-2002, Martin Katzenschwanz
Geschäftsführung Anwendungstechnik

²⁰⁰ Quelle: http://www.hawle.de/fileadmin/media/Konformit%C3%A4tserkl%C3%A4rung/Konformittserk_A_D1.pdf [16.07.2011]

Anlage 2 – Vergleich DGRL und ASME

Vergleich einer Überprüfung einer Biomasse-Kraftwerksanlage nach europäischer Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG mit ihren möglichen Umsetzungsvorschriften, der EN 12952 und der TRD, sowie der weltweit anerkannten und geforderten ASME-Regeln

a) Beschreibung der Biomasse-Kraftwerksanlage

2. Konzeption der Kraftwerksanlage

Die in Bild 1 schematisch dargestellte Biomasse-Kraftwerksanlage weist nachstehende Kenndaten auf:

Leistung	68 – 180 MW _{th}
Dampfparameter	234 t/h, 116 bar, 510 °C
Brennstoffe	Rinde, Kohle
Zusatzbrennstoffe	Klärschlamm, Schweröl
Bauweise	zirkulierende Wirbelschicht POWER FLUID®

Mit diesen Leistungsdaten ist der Biomasse-Kessel einer der größten seiner Bauart. Für das Inverkehrbringen des Dampfkessels wurde die DGRL in Verbindung mit TRD und AD 2000 angewendet, die Druckprobe nach Abschluss der Baustellenmontage fand Ende Oktober 2003 statt.

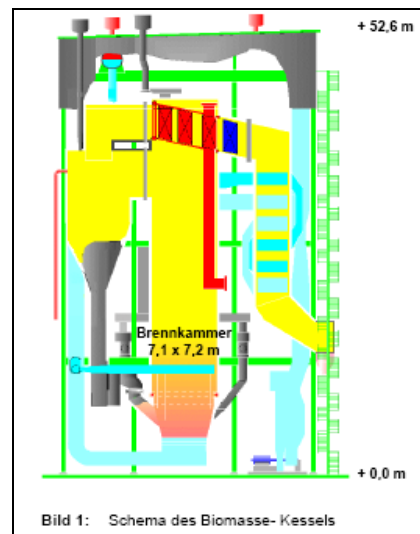


Bild 1: Schema des Biomasse- Kessels

b) Vergleich Organisatorischer Aufwand / Einschaltung von Prüfstellen

	DGRL		ASME
	G	H + H1	
Entwurf	Hersteller / B. Stelle	Hersteller / H1:B. Stelle	Hersteller / AI review
Material	Hersteller / B. Stelle	Hersteller / H1:B. Stelle	Hersteller / AI review
Bauüberwachung	Hersteller / B. Stelle	Hersteller / *	Hersteller / AI
ZfP & Personal	Hersteller / Art. 13	Hersteller / Art. 13	Hersteller / AI review
WPS & Personal	B. Stelle / Art. 13 / Hersteller	B. Stelle / Art. 13 / Hersteller	Hersteller / AI review
QS System	-	B. Stelle	ASME / AI
Abnahme Produkt	Hersteller / B. Stelle	Hersteller / *	Hersteller / AI
Dokumentation	Hersteller / B. Stelle review	Hersteller / *	Hersteller / AI review
Beschreibung des Druckgerätes	Hersteller / B. Stelle review	Hersteller / *	-
Betriebsanleitung	Hersteller / B. Stelle review	Hersteller / *	-
Gefahrenanalyse	Hersteller / B. Stelle review	Hersteller / *	in Auslegung
Konformitätserklärung/ -bescheinigung	Hersteller / B. Stelle	Hersteller / -	Hersteller / AI

* Benannte Stelle (B. Stelle) kann unangekündigt kontrollieren
Art. 13 – Anerkannte unabhängige Prüfstelle

Tabelle 3: Prüfungen an einem Dampfkessel,
Vergleich DGRL Modul G / H, H1 und ASME Section I

c) Technischer Vergleich hinsichtlich Rohrleitungswandstärke

Interne Verbindungsleitung							
Berechnung nach	Ber. Temp. °C	Ber. Druck bar	Werkstoff	Durchmesser mm	Wanddicke		Norm
					mindest erf. mm	ausgeführt mm	
TRD	525	116	10 CrMo 9 10	Da 323,9	25,6	28 MW	DIN 17175
EN 12952	525	116	10CrMo9-10	Da 323,9	25,6	28 MW	EN 10216-2
ASME I	525	116	SA 335 P22	Da 323,9	26,4	28 MW	ANSI ASME B36.10

Tabelle 6: Berechnung der Rohrleitung nach TRD, EN 12952 und ASME Section I

Anlage 3 – Konformitätserklärung eines Anbieters


Beispiel A:

Innerhalb einer Anlage befindet sich ein Startzyklon, ein Anlagenteil, dessen Funktion die Abscheidung des im Prozess befindlichen Dampfs bewirkt. Der Startzyklon selbst stellt weder eine Maschine noch ein Druckgerät dar, trotzdem ist der CE-Verantwortliche interessiert, ein normgerechtes Produkt in seiner Anlage installiert zu haben. Es wird zu Beginn des Projektes die Abgabe eines Qualitätszeugnisses, sprich einer Konformitätserklärung eines Anbieters vereinbart und die relevanten Normen festgelegt.


Beispiel B:

Für die Elektrische Ausrüstung, wie Verkabelung, Gestaltung der NOT-HALT-Einrichtungen innerhalb der Anlage, Erdung der Maschinen, usw. ist eine separate Elektrikfirma beauftragt worden, die nicht für die CE-Kennzeichnung der Maschine bzw. der Anlage verantwortlich ist. Diese könnte nach Fertigstellung ihrer Arbeit folgende Konformitätserklärung eines Anbieters abgeben:

Beispiel A

Beispielfirma GmbH Musterstraße 01 A-1234 Beispielort		
Konformitätserklärung eines Anbieters (nach EN ISO/IEC 17050-1)		
<div style="background-color: yellow; padding: 2px 5px; font-weight: bold; color: red;">MUSTER</div>		
Nr.:		
Name des Ausstellers:	Beispielfirma GmbH	
Anschrift des Ausstellers:	Musterstraße 1 2345 Beispielort Österreich	
Gegenstand der Erklärung:	<ul style="list-style-type: none"> Erdung/Potentialausgleich Blitzschutz für den Startzyklon	
Der/Die oben beschriebene Gegenstand/Leistung ist konform mit den Anforderungen der folgenden Dokumente:		
Dokument-Nr.	Titel	Ausgabe/ Ausgabedatum
EN 61140	Schutz gegen elektrischen Schlag - Gemeinsame Anforderungen für Anlagen und Betriebsmittel	Mai 2007
EN 62305-3	Blitzschutz - Teil 3: Schutz von baulichen Anlagen und Personen	Jänner 2008
ÖVE/ÖNORM E 8049-1	Blitzschutz baulicher Anlagen - Teil 1: Allgemeine Grundsätze	Juli 2001
ÖVE/ÖNORM E 8001-6-61	Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis a.c. 1000 V und d.c. 1500 V - Teil 6-61: Prüfungen - Erstprüfungen	Juli 2001
ÖVE/ÖNORM E 8001-6-62	Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis a.c. 1000 V und d.c. 1500 V - Teil 6-62: Prüfungen - Wiederkehrende Prüfungen und Außerordentliche Prüfung	Jänner 2003
ÖVE/ÖNORM E 8001-6-63	Errichtung von elektrischen Anlagen mit Nennspannungen bis a.c. 1000 V und d.c. 1500 V - Teil 6-63: Prüfungen - Anlagenbuch und Prüfbefund	Jänner 2003
<div style="background-color: yellow; padding: 2px 10px; font-weight: bold; color: red;">Exemplarische Auflistung von harmonisierten Normen (ohne Anspruch auf Vollständigkeit)</div>		
Unterzeichnet für und im Namen von:		
(Ort und Datum der Ausstellung)		
(Name und Funktion)		(Unterschrift oder Äquivalent, autorisiert durch den Aussteller)

Beispiel B:

Elektrik & Automation ZEBRA GmbH & Co. KG Industriestraße 23 97444 Savannendorf, Deutschland	
Konformitätserklärung eines Anbieters nach EN ISO/IEC 17050-1	
Der Hersteller der Elektrischen Ausrüstung und Realisierung	
Name des Herstellers:	Elektrik & Automation ZEBRA GmbH & Co. KG
Anschrift des Herstellers:	Industriestraße 23 97444 Savannendorf, Deutschland
der Maschine:	xy
a) bestätigt den ausschließlichen Einsatz von CE-gezeichneten Betriebsmittel (wenn sie in den Anwendungsbereich der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und/oder in den Anwendungsbereich der Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit fallen), wie, z.B. <ul style="list-style-type: none">- (Feld-) Instrumente (bei einer Nennspannung zwischen 50 und 1000 V für Wechselstrom und zwischen 75 und 1500 V für Gleichstrom)- Kabel- Schaltschrank- Motoren	
b) Die gesamte Verkabelung/Elektrik inkl. bestehender Elektrischer Ausrüstung wurde geprüft. Prüf-/Messprotokolle liegen auf.	
Die Konformitätsbescheinigungen der einzelnen elektrischen Bauteile bzw. Prüfprotokolle und Befunde liegen beim Hersteller auf bzw. sind auf begründetes Verlangen in einem angemessenen Zeitraum zu übergeben.	
c) bestätigt die Planung/Installation der <ul style="list-style-type: none">- NOT-AUS/HALT-Kette- verschießbaren Wartungsschaltern- Erdung/Potentialausgleich- Verkabelung	
entsprechend den europäischen Normen EN 60204-1:2007, EN ISO 13850:2008, EN 1037:2008, EN 1034-1:2010.	
<i>Hubst Zebraman</i> _____ z.B. Geschäftsführer - Hubert Zebramann - Ort/Datum: Savannendorf, am 2011	

Anlage 4 – Auszüge aus Handelsbilanz-Statistiken

a) Zuwächse in der Handelsbilanz bei des Exporten von Maschinen²⁰¹

Tabelle 6		
Handelsbilanz der EU-27 nach Erzeugnissen (in Mrd. EUR)		
	2000	2009
Nahrungsmittel und Getränke	7,1	-9,8
Rohstoffe	-31,4	-19,1
Energie	-131,9	-233,8
Chemische Erzeugnisse	48,4	+81,5
Maschinen und Fahrzeuge	21,9	+112,3
Sonstige	-42,7	-36,5
Gesamt	-142,9	-105,2

Quelle: Eurostat

b) Vorrangige EXPORT-Handelspartner der EU²⁰²

MAIN EU27 TRADING PARTNERS														2A
EXPORTS														
Partner	Value (Bn ECU/Euro)						%						Annual rank	
	1999	2005	2006	2007	2008	2009	1999	2005	2006	2007	2008	2009	2004	2009
Extra EU27	683.1	1,052.7	1,160.1	1,240.5	1,309.8	1,094.4	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0		
United States	187.0	252.7	269.1	261.5	250.1	204.7	27.4	24.0	23.2	21.1	19.1	18.7	1	1
Switzerland	63.7	82.6	87.8	92.8	98.0	88.3	9.3	7.8	7.6	7.5	7.5	8.1	2	2
China	19.7	51.8	63.8	71.9	78.4	81.6	2.9	4.9	5.5	5.8	6.0	7.5	3	3
Russia	16.9	56.7	72.3	89.1	105.0	65.5	2.5	5.4	6.2	7.2	8.0	6.0	4	4
Turkey	21.6	44.6	50.0	52.7	54.1	43.7	3.2	4.2	4.3	4.2	4.1	4.0	6	5
Norway	23.9	33.8	38.5	43.6	43.8	37.5	3.5	3.2	3.3	3.5	3.3	3.4	7	6
Japan	35.7	43.7	44.8	43.7	42.3	35.9	5.2	4.2	3.9	3.5	3.2	3.3	5	7
India	10.6	21.3	24.4	29.5	31.6	27.5	1.6	2.0	2.1	2.4	2.4	2.5	13	8

²⁰¹ Vgl. DELAUNAY, Dominique: DIE EUROPÄISCHE UNION ALS HANDELSMACHT, Europäisches Parlament, 2010, S. 3

- Quelle: http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/de/FTU_6.2.1.pdf [23.07.2011]

²⁰² Eurostat: External and intra-EU trade – statistical yearbook Data 1958 – 2009; Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2010, ISBN: 978-92-79-16218-3, 2A

Literaturverzeichnis

Buchquellen

- v Allen, Tim: Europäische Demografie - EU27 Bevölkerung von 501 Millionen am 1. Januar 2010, Herausgeber: Eurostat-Pressestelle
- v Däumler, Klaus-Dieter und Grabe, Jürgen: Kostenrechnung 1 - Grundlagen: Mit Fragen und Aufgaben, Antworten und Lösungen, Testklausuren. – 10. Aufl. – Herne: Verlag Neue WirtschaftsBriefe GmbH & Co. KG, ISBN 978-3-482-70730-8-10, Seite 50
- v Die Rechtsvorschriften der Gemeinschaft für Maschinen - Erläuterungen zu der Richtlinie 98/37/EG, Veröffentlicht: Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 1999
- v Europäische Kommission, Guide to application of the Machinery Directive 2006/42/EC, 2nd Edition -June 2010, The General Editor, Ian Fraser
- v Europäische Kommission, Leitfaden für die Umsetzung der nach dem neuen Konzept und dem Gesamtkonzept verfassten Richtlinien, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften, 2000 — 120 S., ISBN 92-828-7499-0
- v Läufer, Thomas: EWG-Vertrag: Grundlage der Europäischen Gemeinschaft, Würzburg: Fränkische Gesellschaftsdruckerei – 1990, ISBN: ISBN 978-3923423774
- v Meyer, Henning (Hrsg.): Marken-Management 2010/2011; Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag; ISBN 978-3-86641-214-9
- v Neumüller, Otto-Albrecht: Römpps Chemie Lexikon – Stuttgart: Franckh'sche Verlags-handlung 8. Auflage, 1988 - ISBN 3-440-04510-2

Internetquellen

- v Amt für Veröffentlichungen – Europäische Union: URL: http://publications.europa.eu/official/index_de.htm, verfügbar am 22.06.2011
- v Andritz AG, URL <http://reports.andritz.com/2009/de/index/business-areas/ba-pp/ba-pp-market-development.htm>, verfügbar am 28.06.2011
- v ASME, URL: <http://www.asme.org/about-asme>, verfügbar am 04.07.2011
- v ASME, URL: <http://www.asme.org/kb/standards/certification---accreditation/product-certification/boiler-pressure-vessel-certification>, verfügbar am 04.07.2011
- v Austrian Standards, URL: www.as-search.at, verfügbar am 19.07.2011
- v BeTranslated, URL: <http://www.betranslated.com/uebersetzungspreise.html>, verfügbar am 22.07.2011
- v Beuth Verlag GmbH, URL: <http://www.beuth.de/>, verfügbar am 19.07.2011
- v bmwfi - Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, URL: <http://www.bmwfi.gv.at/TechnikUndVermessung/Akkreditierung/Seiten/GoodsPackage.aspx#1.2.%20Markt%C3%BCberwachung>, verfügbar am 12.07.2011
- v Bundesministerium für Arbeit, Soziales und Konsumentenschutz, Zentral-Arbeitsinspektorat: URL: http://www.arbeitsinspektion.gv.at/AI/Maschinen/Allgemeines/allg_050.htm, verfügbar am 1.7.2011
- v CE-marking Consulting Service, URL: <http://www.ce-marking.com/CE-marking-logo.html>, verfügbar am 12.07.2011
- v CEN Europäisches Komitee für Normung, URL: <http://esearch.cen.eu/esearch/>, verfügbar am 13.06.2011

- v China Certification, URL: http://www.china-certification.com/ccz-zertifizierung_11307401.php, verfügbar am 12.07.2011
- v Chinese Special Equipment Inspection and Research Institute, URL: http://www.csei.org.cn/EIRC/special1_selo2.html, verfügbar am 04.07.2011
- v DELAUNAY, Dominique: DIE EUROPÄISCHE UNION ALS HANDELSMACHT, Europäisches Parlament, 2010, S. 3 - URL: http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/de/FTU_6.2.1.pdf, verfügbar am 23.07.2011
- v DGUV Test, Prüf- und Zertifizierungssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung I, URL: http://www.dguv.de/dguv-test/de/_pdf/dguv_test_info/03_DGUV_Test_Info.pdf, verfügbar am 28.06.2011
- v DIN GOST TÜV Berlin-Brandenburg, URL: <http://www.din-gost.de/gost-r-zertifizierung>, verfügbar am 4.7.2011
- v EMB-Pumpen, URL: http://www.emb-pumpen.ch/wp-content/uploads/images/EMB_LJh.pdf, verfügbar am 16.07.2011
- v EUR-Lex, Der Zugang zum EU-Recht, URL <http://eur-lex.europa.eu/de/index.htm>, verfügbar am 27.06.2011
- v EUROPA - Das Portal der Europäischen Union: URL: http://europa.eu/about-eu/institutions-bodies/european-commission/index_de.htm, verfügbar am 27.06.2011
- v Europäisches Parlament, URL: http://www.europarl.europa.eu/brussels/website/content/modul_05/abb_EWR02.html, verfügbar am 29.06.2011
- v European Commission – Enterprise and Industrie, URL: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/european-standards/documents/harmonised-standards-legislation/list-references/index_en.htm, verfügbar am 28.06.2011
- v European Commission, URL: http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/international-aspects/mutual-recognition-agreement/index_en.htm, verfügbar am 28.06.2011
- v European Commission: URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained/index.php?title=File:Extra_EU-27_trade_by_SITC_group_share_by_main_partners_2009.png&filetimestamp=20100709101732, verfügbar am 23.07.2011
- v European Commission, URL: http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=country.notifiedbody&cou_id=40, verfügbar am 21.06.2011
- v European Commission, URL: http://ec.europa.eu/consumers/dyna/rapex/rapex_archives_de.cfm, verfügbar am 04.07.2011
- v European Commission, URL: http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/nando/index.cfm?fuseaction=directive.notifiedbody&dir_id=131881&type_dir=NO%20CPD&pro_id=99999&prc_id=99999&ann_id=99999&prc_anx=99999, verfügbar am 11.7.2011
- v FESTO, URL: <http://www.festo-didactic.com/de-de/training-and-consulting/seminare/angebot-technik/sicherheitstechnik/pa151-safety-integrity-level-sil.htm>, verfügbar am 15.7.2011
- v HAWLE, URL: http://www.hawle.de/fileadmin/media/Konformit%C3%A4tserkl%C3%A4rung/Konformittserk_A_D1.pdf, verfügbar am 16.07.2011
- v IBS Holding GmbH: URL: <http://www.ibs-ppg.com/default.aspx?Slid=8&LAid=1&ARid=81> verfügbar am 19.07.2011
- v ifm electronic GmbH, URL: <http://www.ifm.com/ifmat/web/dsfs!IA0032.html>, verfügbar am 27.06.2011
- v International Labour Organisation, URL: <http://www.ilo.org/public/german/region/europro/berlin/index.htm>, verfügbar am 22.07.2011

- v Landesverwaltung Fürstentum Liechtenstein, URL: http://www.llv.li/amtsstellen/llv-aht-technische_pruef-_mess-_und_normenstelle/llv-aht-richtlinie_nach_dem_new_approach_konzept.htm, verfügbar am 04.07.2011
- v Mondi, URL: <http://www.mondigroup.com/de/desktopdefault.aspx/tabid-565/>, verfügbar am 13.06.2011
- v New Approach Standardisation in the Internal Market, URL: <http://www.newapproach.org/>, verfügbar am 15.07.2011
- v Occupational Safety and Health Administration URL: http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9857, verfügbar am 22.07.2011
- v ONE/TÜV/BV, URL: www.onetb.com/download/Beitragstext-Muenchen-2004a.pdf, verfügbar am 01.07.2011
- v Schnauer Raumzellenbau GmbH & Co KG, URL: <http://www.schnauer.at/qualitaet.asp>, verfügbar am 15.7.2011
- v Siemens: URL: http://cache.automation.siemens.com/dnl/DE/DE1MDY4MwAA_43877399_HB/BA_2320_DE_05_10.pdf, verfügbar am 16.07.2011
- v STATISTIK AUSTRIA GMBH, URL: http://www.statistik.at/web_de/services/wirtschaftsatlas_oesterreich/aussenhandel/025948.html, verfügbar am [23.07.2011]
- v STATISTIK AUSTRIA GMBH, URL: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/gesundheit/unfaelle/arbeitsunfaelle/index.html, verfügbar am 23.07.2011
- v Technisches Büro TeLo GmbH, URL: www.telo.at, verfügbar am 13.06.2011
- v Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Europ%C3%A4ische_Union, verfügbar am 31.05.2011
- v Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Aggregatzustand>, verfügbar am 27.06.2011
- v Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Underwriters_Laboratories, verfügbar am 22.07.2011
- v Wikipedia – Die freie Enzyklopädie, URL: http://de.wikipedia.org/wiki/Occupational_Safety_and_Health_Administration, verfügbar am 22.07.2011

Gesetzestexte

- v (Deutsche) Neunte Verordnung zum Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (Maschinenverordnung) vom 12. Mai 1993 (BGBl. I S. 704), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Juni 2008 (BGBl. I S. 1060) geändert worden ist
- v 83. Verordnung des Bundesministeriums für Handel und Wiederaufbau und des Bundesministeriums für Finanzen im Einvernehmen mit den beteiligten Bundesministerien vom 17. April 1948, betreffend Dampfkessel, Dampfgefäße, Druckbehälter und Wärmekraftmaschinen (Dampfkesselverordnung — DKV.). Bundesgesetzblatt 18. Stück vom 20. Mai 1948
- v BESCHLUSS Nr. 768/2008/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für die Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung des Beschlusses 93/465/EWG des Rates); Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 218/82 vom 13.08.2008
- v Der Rat der europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 89/106/EWG des Rates vom 21. Dezember 1988 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten über Bauprodukte, Veröffentlichung im Amtsblatt L 040 vom 11/02/1989

- v Der Rat der europäischen Gemeinschaft: Richtlinie 89/654/EWG des Rates vom 30. November 1989 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz in Arbeitsstätten (Erste Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt L 393 vom 30/12/1989
- v Europäisches Parlament und Rat, Richtlinie 2006/95/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen, Veröffentlichung im Amtsblatt der europäischen Union: Nr. L 374 vom 27.12.2006
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 1999/92/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 1999 über Mindestvorschriften zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer, die durch explosionsfähige Atmosphären gefährdet werden können (Fünfzehnte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG); Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 23/57 vom 28. 1. 2000
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2000/76/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Dezember 2000 über die Verbrennung von Abfällen, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union, ABl. L 332/91 vom 28.12.2000
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2001/95/EG EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 3. Dezember 2001 über die allgemeine Produktsicherheit, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 11/4 vom 15.1.2002
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2003/10/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 6. Februar 2003 über Mindestvorschriften zum Schutz von Sicherheit und Gesundheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch physikalische Einwirkungen (Lärm) (17. Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 42 vom 15.2.2003
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2004/108/EG Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit und zur Aufhebung der Richtlinie 89/336/EWG, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 390/24 vom 31.12.2004
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union; L 157/24, 9.6.2006
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 2009/104/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. September 2009 über Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit (Zweite Einzelrichtlinie im Sinne des Artikels 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG) (Text von Bedeutung für den EWR), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 260 vom 03/10/2009
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 100 vom 19/04/1994,
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte; Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 181 vom 9.7.1997
- v Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 98/34/EG über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der Normen und technischen Vorschriften vom 22. Juni 1998; Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 204/37 vom 21.7.98

- ▼ Europäisches Parlament und Rat: Richtlinie 98/37/EG des Europäischen Parlament und Rates vom 22. Juni 1998 zur Angleichung der Rechts- und Verwaltungsvorschriften der Mitgliedstaaten für Maschinen, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 207/1, 23.7.1998
- ▼ Mitteilung der Kommission im Rahmen der Durchführung der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen, Amtsblatt der Europäischen Union C 168/2 vom 8.6.2011
- ▼ Rat der europäischen Gemeinschaften: Richtlinie 92/58/EWG des Rates vom 24. Juni 1992 über Mindestvorschriften für die Sicherheits- und/oder Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz (Neunte Einzelrichtlinie im Sinne von Artikel 16 Absatz 1 der Richtlinie 89/391/EWG), Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 245 vom 6.8.1992
- ▼ VERORDNUNG (EG) Nr. 765/2008 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 9. Juli 2008 über die Vorschriften für die Akkreditierung und Marktüberwachung im Zusammenhang mit der Vermarktung von Produkten und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 339/93 des Rates, Veröffentlichung im Amtsblatt der Europäischen Union L 218/30, 13.8.2008
- ▼ VERORDNUNG (EWG) Nr. 1677/88 DER KOMMISSION vom 15. Juni 1988 zur Festsetzung von Qualitätsnormen für Gurken, Amtsblatt der Europäischen Union, ABl. L 150 vom 16.6.1988, Ende der Gültigkeit: 01/07/2009
- ▼ Verordnung des Bundesministers für Wirtschaft und Arbeit über die Sicherheit von Maschinen und von Sicherheitsbauteilen für Maschinen (Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 – MSV 2010), BGBl. II Nr. 282/2008
- ▼ Verordnung über Dampfkesselanlagen (Dampfkesselverordnung - DampfkV) vom 27. Februar 1980 (BGBl. I S. 173)
- ▼ Vertrag von Lissabon zur Änderung des Vertrages über die Europäische Union und des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft, unterzeichnet in Lissabon am 13. Dezember 2007, Amtsblatt der Europäischen Union, Informationsnummer 2007/C 306/0, Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaften ISSN 1725-2407
- ▼ Vgl. Zweite Verordnung zur Anpassung des Gebührenverzeichnisses der Kostenverordnung für die Prüfung überwachungsbedürftiger Anlagen (TÜPrKostO1992 GebVAnpV 2), Ausfertigungsdatum 24.10.2003

Normen

- ▼ DIN 4844-1:2005 Graphische Symbole - Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen - Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen
- ▼ DIN 4844-2:2001 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen
- ▼ EN 1034-1:2000+A1:2010 Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung Teil 1: Gemeinsame Anforderungen
- ▼ EN 1034-7:2005+A1:2009 Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung Teil 7: Bütten
- ▼ EN 1127-1:2011 Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik
- ▼ EN 12464-1:2011 Licht und Beleuchtung – Beleuchtung von Arbeitsstätten Teil 1: Arbeitsstätten in Innenräumen

- v EN 13155:2003+A2:2009 Krane — Sicherheit — Lose Lastaufnahmemittel
- v EN 45020:2006 Normung und damit zusammenhängende Tätigkeiten - Allgemeine Begriffe
- v EN 60204-1:2006/A1:2009 Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- v EN 61511-1:2004 Funktionale Sicherheit – Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Anforderungen an Systeme, Software und Hardware
- v EN 62061:2005 Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme
- v EN 809:1998+A1:2009 Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
- v EN 954-1:1996 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze, (Die Norm EN 954-1 wird mit 31.12.2011 als harmonisierte Norm zur Maschinenrichtlinie 2006/42/EG zurückgezogen, der Europäischen Union C 110/1 vom 8.4.2011)
- v EN ISO 12100:2010 Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobewertung und Risikominderung
- v EN ISO 13849-1:2008/AC:2009 Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen - Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- v EN ISO 14122-3:2001/A1:2010 Sicherheit von Maschinen - Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer
- v EN ISO/IEC 17050-1:2010 Konformitätsbewertung - Konformitätserklärung von Anbietern - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- v OENORM Z 1000-1:1997/AC1:1998 Sicherheitskennfarben und -kennzeichen - Begriffsbestimmungen, Anforderungen, Ausführungen
- v OENORM Z 1000-2:2002 Sicherheitskennfarben und -kennzeichen - Teil 2: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichen

Zeitschriften/Sonstiges

- v Kombinationszeichen - Anfertigung durch TeLo GmbH gemäß DIN 4844-2 Sicherheitskennzeichnung - Teil 2: Darstellung von Sicherheitszeichen, Pkt. 2.8
- v Risikobeurteilung - Auszug aus einer Risikobeurteilung einer Schneckenpresse SCS; erstellt durch TeLo GmbH, A-8212 Pischelsdorf
- v "Die Presse", Print-Ausgabe, 02.06.2007, Artikel von Hrn. JAKOB ZIRM (Die Presse)
- v MONDI Powerpoint-Präsentation DE, 12-2009; WILLKOMMEN – Unternehmenspräsentation der Mondi Raubling GmbH

Erklärung zur selbständigen Anfertigung der Arbeit

Hiermit erkläre ich, Christine Loidl, geboren am 22.11.1965, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Teile, die wörtlich oder sinngemäß einer Veröffentlichung entstammen, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde noch nicht veröffentlicht oder einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Pischelsdorf, 25.7.2011

Christine Loidl